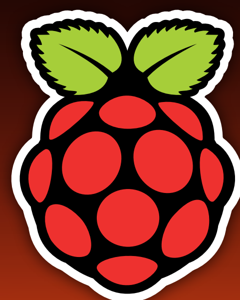
■ I grandi programmi per la grafica vettoriale ■ Monitora al meglio il tuo sistema

LINUX PRO

MARZO 2015

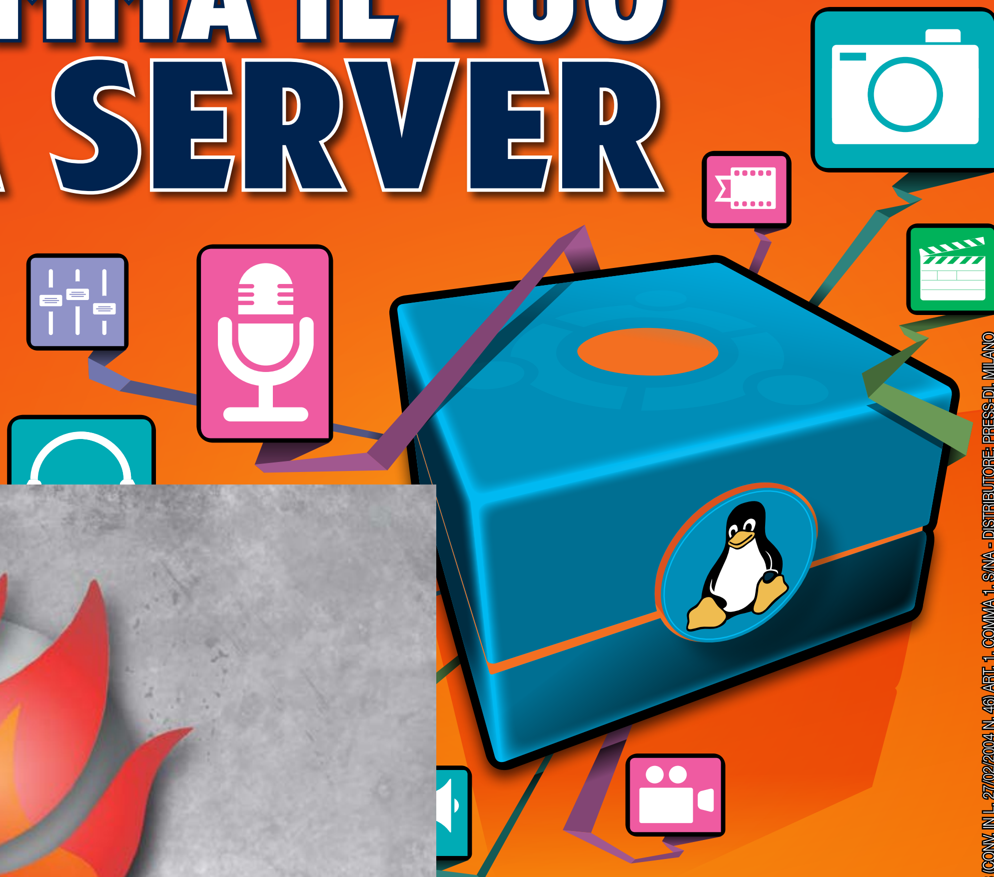
Diventa protagonista della programmazione Open Source



Raspberry Pi
Crea il tuo robot col miniPC

PROGRAMMA IL TUO MEDIA SERVER

CONDIVIDI GRATIS LA TUA RACCOLTA DI FILM, SERIE TV E MUSICA SUI TUOI COMPUTER, TABLET E SMARTPHONE



DVD ROM 8GB



PC-BSD

PER CHI VUOLE SICUREZZA, FLESSIBILITÀ E STABILITÀ

Minecraft a modo tuo
Ecco come hackerare il gioco a cubi con Minetest **p.22**

Costruisci un RAID
Metti insieme il tuo box a prova di bomba senza spendere un capitale **p.26**

ACCADEMIA DEL CODICE



8 pagine di pura programmazione
da pagina 84



TARIFFA R.O.C. - POSTE ITALIANE SPA - ABB. POST. - DL. 353/2003 (CONV. IN L. 27/02/2004 N. 46) ART. 1, COMMA 1, S/NA - DISTRIBUTORE: PRESS-DI, MILANO

Sprea Editori

it's a marimo project!

È QUANDO TI SENTI PICCOLO CHE SAI DI ESSERE DIVENTATO GRANDE.

A volte gli uomini riescono a creare qualcosa più grande di loro. Qualcosa che prima non c'era. È questo che noi intendiamo per innovazione ed è in questo che noi crediamo.
Una visione che ci ha fatto investire nel cambiamento tecnologico sempre e solo con l'obiettivo di migliorare il valore di ogni nostra singola produzione.
È questo pensiero che ci ha fatto acquistare per primi in Italia impianti come la rotativa Heidelberg M600 B24. O che oggi, per primi in Europa, ci ha fatto introdurre 2 rotative da 32 pagine Roto-Offset Komori, 64 pagine-versione duplex, così da poter soddisfare ancora più puntualmente ogni necessità di stampa di bassa, media e alta tiratura.
Se crediamo nell'importanza dell'innovazione, infatti, è perché pensiamo che non ci siano piccole cose di poca importanza.
L'etichetta di una lattina di pomodori pelati, quella di un cibo per gatti o quella di un'acqua minerale, un catalogo o un quotidiano, un magazine o un volantone con le offerte della settimana del supermercato, tutto va pensato in grande.
È come conseguenza di questa visione che i nostri prodotti sono arrivati in 10 paesi nel mondo, che il livello di fidelizzazione dei nostri clienti è al 90% o che il nostro fatturato si è triplicato.
Perché la grandezza è qualcosa che si crea guardando verso l'alto. Mai dall'alto in basso.

AGB | artigraficheBocciaspa | A DIFFERENT IMPRINTING.

ARTI GRAFICHE BOCCIA – SALERNO | ROMA | MILANO | PARIS | LONDON | LAUSANNE



CONTACT:
Via Tiberio Claudio Felice, 7 - 84131 Salerno (ITALY)
Tel. +39 089 303311 - Fax +39 089 771017
www.artigraficheboccia.com - info@artigraficheboccia.com

Il nuovo Rinascimento del fai-da-te

Per anni, decenni a dire il vero, i “maker” sono stati ai margini dell’universo informatico ed elettronico. La stragrande maggioranza della gente compra un computer o un dispositivo per usarlo in funzione di come è stato pensato. Per decenni, queli che vedono un oggetto e lo vogliono trasformare per renderlo più adatto alle loro esigenze e ai loro sogni sono stati una silenziosa minoranza. I negozi di elettronica per appassionati vendevano strumenti e accessori che ricordano scenari steampunk e le poche riviste di settore sembravano scritte in geroglifici se lette da “semplici” utenti. Oggi qualcosa sta cambiando, ed è più di un qualcosa. Oggi non c’è aspetto della nostra interazione con un dispositivo che non sia personalizzabile e che non venga personalizzata: dal desktop di una distribuzione fino alla creazione di un media server grande quanto una carta di credito o poco più, stiamo davvero vivendo un Rinascimento del mondo di chi fa e realizza. E non si tratta solo di Raspberry Pi (che comunque con il lancio della nuova versione, trattata nelle news, si conferma come il mini PC da avere) e di mini PC assortiti. L’Internet delle Cose sta aprendo un mondo di personalizzazione a persone che tutto possono definirsi tranne che smanettoni. L’epoca del precotto, del preconfezionato, del “giardino chiuso” sta pian piano sfumando nell’era di chi fa. Non c’è nulla di male nel volere un computer o uno smartphone che si accenda e faccia solo ed esattamente quello che ci serve senza dover smanettare: anche noi qui in redazione adoriamo i device che non ci fanno impazzire. Ma oggi l’evoluzione elettronica e informatica è spinta alla velocità della luce da droni fai-da-te, mini PC espandibili e distribuzioni per ogni tipo di esigenza. E non c’è momento migliore per essere fan dell’Open Source, perché naturalmente il codice libero e il libero accesso a progetti e schemi è il massimo per la nostra creatività. Benvenuto allora Snappy, che porta Ubuntu nei frigoriferi; benvenuta la nuova Raspberry Pi che permette di creare ogni genere di progetto; e benvenuti i nostri professionisti di Linux Pro che in ogni numero vi raccontano come personalizzare il mondo che vi circonda!

La redazione di Linux Pro



CONTATTI

Domande alla redazione: **redazione@linuxpro.it**
Abbonamenti: **abbonamenti@linuxpro.it**
Arretrati: **arretrati@linuxpro.it**
Problemi con il DVD: **aiutocd@sprea.it**
Sito Web: **www.linuxpro.it**
Oppure inviate le vostre lettere a:
***Linux Pro*, Sprea Editori S.p.A.,**
Via Torino 51, 20063 Cernusco S/N
Telefono: 02.92432.1

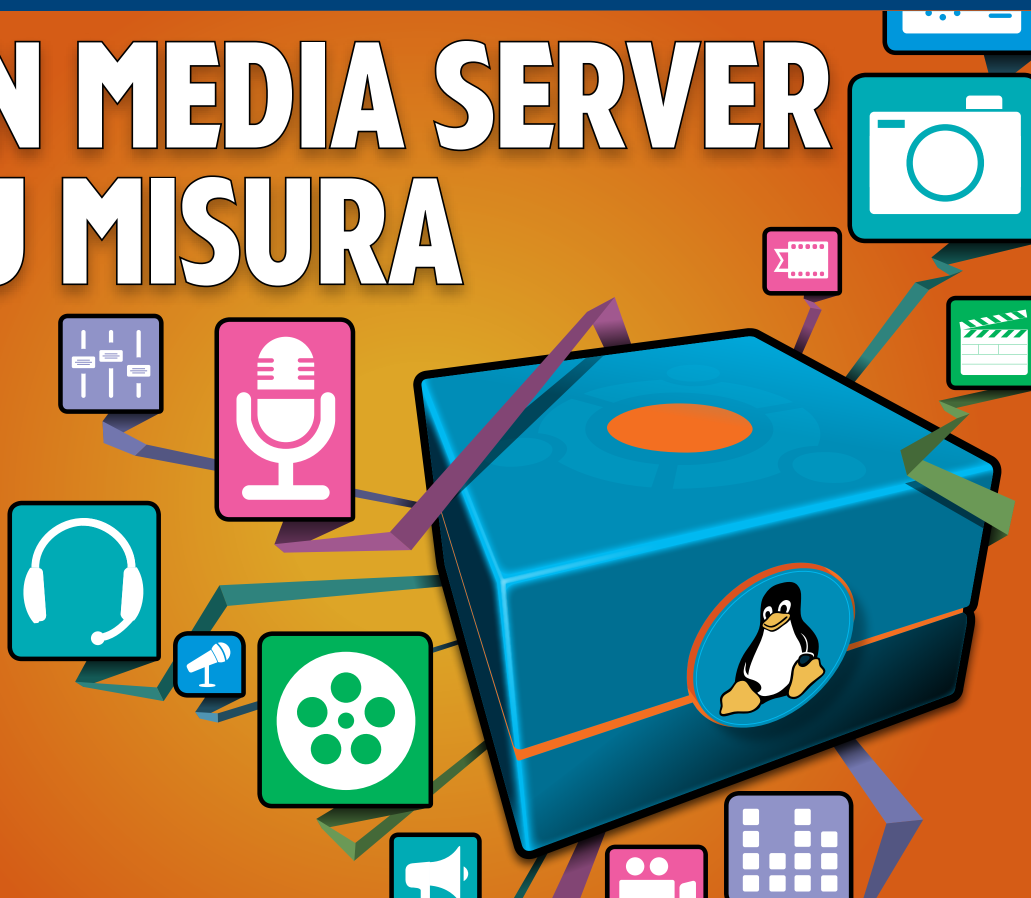
LINUX PRO 151

Sommario

LINUX PRO

Benvenuti nel centocinquantunesimo numero di Linux Pro, la guida definitiva a Linux e al mondo Open Source

In primo piano





LINUX PRO

Sommario

IL PROSSIMO NUMERO ESCE L'11 APRILE

IL DVD IN BREVE

LATO A

DISTRIBUZIONI
- PC-BSD 10.1.1



LATO B

DISTRIBUZIONI
- KodiBuntu 14
- Peach OSI 14.04
- Puppy Linux 6

RIVISTA
- Astromenace 1.3.2
- Calligra 2.8.7
- ExmPlayer 3.8.0
- Inkscape 0.48.5
- LibreOffice 4.4.0.3
- Libva 1.5.0
- Pdfsam 2.2.4
- RecomXaraLX 0.7
- sK1 0.9.2
- SSR Master 0.3.1
- TuxPaint 0.9.22
- Wine 1.6.2

Quando trovi questo bollo negli articoli, cerca il software nel DVD



Newsdesk

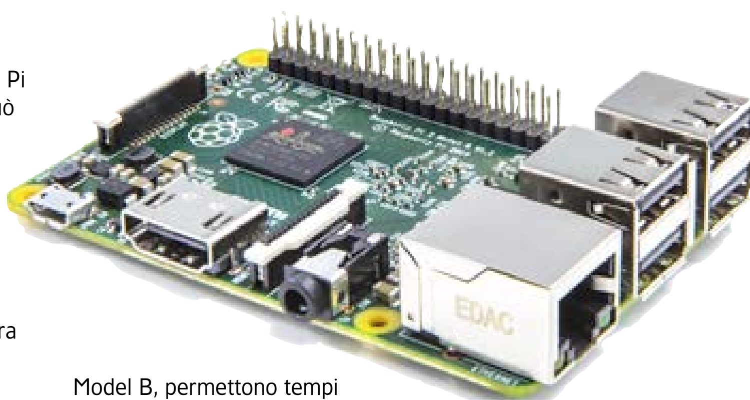
Ogni mese tutte le novità dal mondo delle aziende e della comunità Open Source

Se hai news da segnalarci o dei commenti scrivi a newsdesk@linuxpro.it

Hardware

Arriva la Raspberry Pi 2 Model B

Per la gioia di molti di noi, è uscita sul mercato la **Raspberry Pi 2 Model B**! Questa scheda sembra essere sei volte più veloce della precedente e monta 1 GB di RAM.
Il processore è un Broadcom BCM2836 ARM 7 quad-core da 900 MHz, un netto passo avanti rispetto al passato. Infatti, la Raspberry Pi Model B+ montava un processore single-core da 700 MHz.
Nel post che annuncia l'uscita del nuovo modello, pubblicato alla pagina **www.raspberrypi.org/raspberry-pi-2-on-sale**, la Raspberry Pi Foundation spiega i passi compiuti per ottenere prestazioni e caratteristiche superiori, senza però perdere di vista l'obiettivo principale, o mettere fuori gioco i possessori di modelli precedenti.
Il rapporto tra la Raspberry Pi Foundation e Broadcom può essere riassunto in questa dichiarazione: "Ci eravamo prefissi di raggiungere questo obiettivo senza gettare al vento gli investimenti fatti su questa piattaforma o rovinare tutti i relativi progetti... Per nostra fortuna, Broadcom era intenzionata a produrre un nuovo SoC, BCM2836, che conservasse tutte le caratteristiche del BCM2835 ma con un processore quad-core ARM da 900 MHz, al posto dell'ARM11 da 700 MHz. Tutto il resto è rimasto uguale, così da garantire un passaggio indolore". Le migliori specifiche della Raspberry Pi 2 Model B, permettono tempi di boot dimezzati rispetto al modello precedente. È dotata di un GPIO da 40 pin che ci permette di realizzare progetti più complessi, con più sensori, collegamenti e schede di espansione. Per aiutare coloro che hanno realizzato progetti con la vecchia Raspberry Pi, i primi 26 pin del nuovo GPIO sono identici a quelli del modello A. Quindi, il passaggio a questa nuova scheda è semplice come l'aggiornamento di un sistema operativo. Inoltre, il nuovo modello non sarà compatibile solo con le distribuzioni ARM GNU/Linux, compresa Snappy Ubuntu Core, ma anche con Windows 10. Durante gli ultimi sei mesi, la Fondazione ha lavorato gomito a gomito con Microsoft per realizzare una versione della Raspberry Pi 2, perfettamente funzionante anche con il nuovo sistema operativo del gigante di Redmond, che verrà fornito gratuitamente agli sviluppatori. Tra le tante belle notizie relative a questo nuovo modello della Raspberry Foundation c'è anche il prezzo, che resterà identico a quello della vecchia scheda, vale a dire 26,42 sterline, poco più di 35 euro. Inoltre, il nuovo modello è già disponibile per l'acquisto. Per far funzionare la Raspberry Pi 2, avremo bisogno di una versione aggiornata del NOOBS o di un'immagine di Raspbian comprensiva di kernel e moduli ARM v7, che potremo scaricare all'indirizzo **www.raspberrypi.org/downloads**. Purtroppo però, l'uscita sul mercato di questo nuovo modello non corrisponde a una diminuzione del prezzo della Raspberry Pi 1 Model B e Model B+, che continueranno a costare la stessa cifra. Tuttavia, possiamo augurarci che il prezzo calerà quando la Raspberry Pi 2 avrà preso piede tra gli sviluppatori.



› Per acquistare la Raspberry Pi 2, pagheremo lo stesso prezzo del modello precedente e andremo fino a sei volte più veloci!



› Il fondatore della Raspberry Pi Foundation, Eben Upton, ha presentato il nuovo modello allo Shard di Londra

L'Internet delle Cose

Il futuro è Snappy!

Canonical ha da poco dato il via a un nuovo progetto chiamato **Snappy Ubuntu Core**, che vede la fattiva collaborazione di ben 22 partner, tra i quali vale la pena di annoverare Intel. Infatti è proprio grazie al nuovo processore Curie che è iniziata l'ennesima avventura dei creatori di Ubuntu. Il progetto in sé è di sicuro alquanto innovativo ed esaltante, poiché punta a fornire un sistema operativo Open Sorce, stabile ed efficiente a una vastissima gamma di dispositivi intelligenti di nuova generazione, provenienti da svariati campi come la robotica e la domotica. "Il nostro scopo principale è quello di dare una mano a tutti quegli imprenditori e inventori che si occupano di progetti realmente in grado di cambiare la nostra vita", ha dichiarato Mark Shuttleworth, ideatore di Ubuntu e fondatore di Canonical. "Dalle importanti scoperte scientifiche, realizzate grazie alla robotica, ai miracoli di tutti i giorni, come la sicurezza domestica e il risparmio energetico, il nostro mondo viene via, via modificato da una serie di macchine intelligenti, ormai in grado di vedere, ascoltare, spostarsi, comunicare e percepire l'ambiente in modi mai visti prima d'ora". Snappy Ubuntu Core è una versione minimalista della distribuzione Linux più famosa al mondo. Infatti, per funzionare, ha bisogno solamente di un processore da 600 MHz con 128 MB di RAM. È quindi logico supporre che sarà perfettamente in grado di gestire in modo efficiente i dispositivi intelligenti del futuro, che monteranno hardware molto più potenti. Inoltre fornirà un livello di protezione molto più accurato a quei dispositivi che non possono essere collegati facilmente a Internet per scaricare aggiornamenti o patch di sicurezza. Attualmente ci sono già alcuni esempi interessanti di come può venire utilizzato Snappy Ubuntu Core.
Uno dei più noti riguarda l'impiego in un drone chiamato **Erle-Copter**. Secondo quanto ha dichiarato Victor Mayoral Vilches, responsabile tecnico di Erle Robotics, i vantaggi derivanti dall'uso di questo sistema operativo sono evidenti: "Siamo felici di poter affermare che l'Erle-Copter è il primo drone al mondo che funziona con il nuovo sistema operativo di Canonical. Infatti, grazie a esso, ha un altissimo livello di sicurezza e gli si possono inserire nuove capacità, tramite l'app store... Una piattaforma Open Source attrae tutta una serie di figure professionali, in grado di portare avanti notevoli livelli di innovazione, poiché vengono spinte a collaborare e a competere fra loro. Quindi, siamo assolutamente entusiasti di fare da apripista a questo sistema operativo, con i nostri droni Open Source, progettati sia per scopi didattici, sia per la ricerca e l'innovazione".
Dal canto nostro, non vediamo l'ora di vedere comparire sul mercato dispositivi sempre più avanzati, che prendono vita grazie a Snappy Ubuntu Core. Inoltre è sempre una grandissima soddisfazione poter constatare per l'ennesima volta, quanto Linux e le sue distribuzioni siano strategiche per il progresso tecnologico. Se vogliamo saperne di più su Snappy Ubuntu Core, colleghiamoci all'indirizzo **http://developer.ubuntu.com/en/snappy**. LXP



› **Snappy Ubuntu Core è un sistema operativo Open Source capace di funzionare con un processore da 600 MHz e appena 128 MB di RAM**



› **L'Erle-Copter è il primo drone al mondo funzionante grazie al nuovo sistema operativo creato da Canonical**

CREA IL TUO MEDIA SERVER

Trasforma il PC in un hub per lo streaming di film, serie TV, musica e foto. Potrai così gustarti i tuoi contenuti su qualsiasi dispositivo!



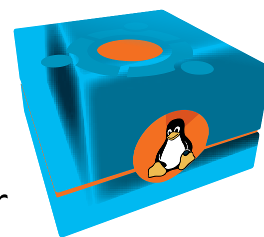
I motivi per utilizzare un media server sono innumerevoli. Il primo e il più importante è però la possibilità di condividere tutti i vostri file multimediali su qualsiasi dispositivo. Vi risparmierete così il fastidio di masterizzare CD e DVD o andare in giro con chiavette USB o dischi fissi esterni.

Tutto quello di cui avete bisogno è una macchina Linux che possa funzionare da server. Non importa se si tratta di un computer nuovo o vecchio, la cosa fondamentale è che sia perfettamente funzionante. Un altro elemento indispensabile per realizzare un media server è la piattaforma software. Noi ci siamo concentrati su **Kodi**, precedentemente conosciuto come XBMC. Per riempire alcune lacune, abbiamo usato estensioni che ci hanno permesso di rendere il programma ancora più funzionale. Non tutti i plug-in sono FOSS, ma per avere a disposizione le opzioni più utili, talvolta è necessario venire a compromessi con l'etica.

> **"Scoprirete tutto quello che c'è da sapere sulle librerie multimediali e sulla loro condivisione"**

Approfondiremo tutto quello che c'è da sapere sulle librerie multimediali, dalla loro denominazione all'organizzazione dei file per aggiungerli al server. Anche se Kodi non supporta ancora la condivisione di immagini, vedremo comunque come integrare collezioni di foto. Inoltre, impareremo a eseguire lo streaming di musica su **AriPlay** e altri dispositivi wireless. Una volta configurato il vostro media server, tutto ciò che vi rimarrà da fare sarà capire come accedere ai file da altre piattaforme. Nella parte finale di questo articolo andremo dunque ad approfondire questo aspetto, facendovi conoscere applicazioni, trucchi e consigli utili a guardare e ascoltare film e musica su TV, Android, iOS, Raspberry Pi, Chromecast e Apple TV. Se quindi volete trasformare la vostra casa in un vero centro domestico per l'intrattenimento, continuate a leggere le pagine che seguono.

Scegliere il server



Procuriamoci l'hardware e il software necessario a realizzare il server

Come abbiamo anticipato, il primo aspetto da considerare è la scelta della piattaforma hardware da utilizzare. In questo caso, abbiamo solo due opzioni: utilizziamo il nostro PC, oppure costruiamo un supporto dedicato, il cui unico scopo sarà funzionare da media server. I vantaggi della prima scelta sono evidenti. Potrete risparmiare soldi e sfruttare una configurazione minima. In questo caso, andate pure alla pagina successiva.

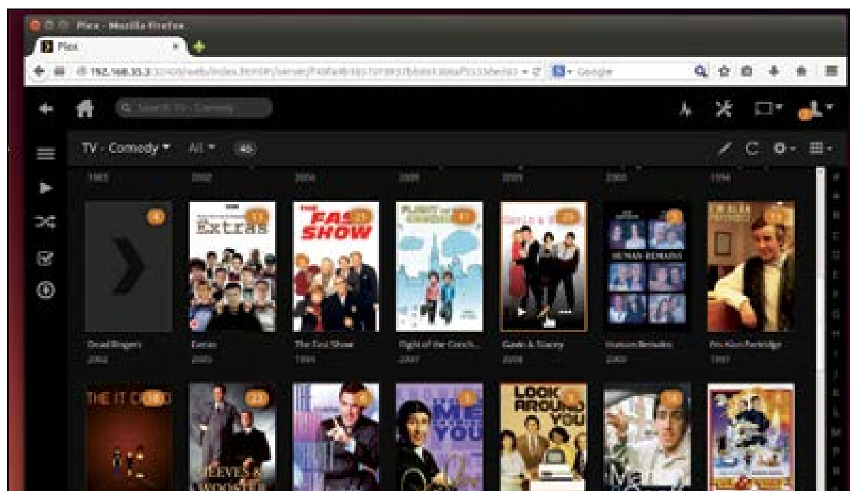
Prima di scegliere la soluzione più economica, tuttavia, è necessario soffermarsi su un aspetto importante: che impatto avrà l'installazione e l'uso di un media server sul PC che usate quotidianamente per lavorare o divertirvi? Sotto questo profilo, infatti, vale la pena valutare che l'esecuzione di processi in background come quelli che permettono di far funzionare un server multimediale possono essere gestiti molto meglio da una piattaforma dedicata. Non è necessario spendere soldi per un altro PC. Ne basta anche uno vecchio che non usate più. Basta solo assicurarsi che abbia sufficiente potenza per gestire le varie operazioni. In questo caso avrete bisogno di un processore dual core da almeno 2 GHz e di un chipset grafico che supporti la codifica video con accelerazione hardware (serie Nvidia GeForce 8 o successiva; GMA X4500HD Intel o superiore o AMD Radeon R700 - HD 4000 - o successiva). In pratica, si tratta di specifiche che vengono gestite da qualsiasi scheda grafica. Per quanto riguarda la memoria, 4 GB vanno più che bene. Sul fronte dell'archiviazione, conviene invece prendere in considerazione la possibilità di aggiornare i supporti con unità allo stato solido o in alternativa usare flash drive USB da almeno 32 GB (se volete usare OpenELEC, vanno bene anche 4 GB). Se invece volete puntare su un nuovo computer, il Raspberry Pi è la soluzione migliore e più a buon mercato. Tuttavia è importante ricordare come questo dispositivo sia più adatto a svolgere compiti di Media Player anziché di server. In alternativa, potete dare un'occhiata a un PC nettop come quelli di Acer o Zotac, oppure costruirvi da soli un mini-PC con una scheda Mini-ITS come la ISK 110 mini di Antec con montaggio VESA.

Il giusto software

Se avete intenzione di collegare il media server direttamente alla TV, usare una tastiera e un mouse wireless è una scelta obbligatoria. Se poi volete sfruttare un buon collegamento che non sia solo wireless, potete prendere in considerazione l'idea di acquistare un HomePlug Powerline da collegare alla rete elettrica. Optate per un modello da 500 o 600 Mpbs per evitare colli di bottiglia. Per quanto riguarda il software da scegliere come piattaforma per il media server, ci sono davvero molte opzioni. Per questo compito abbiamo puntato su **Kodi**, precedentemente noto come XBMC, che si distingue per l'essere libero, Open Source e senza alcun vincolo. Kodi può essere installato su una piattaforma Linux esistente, ma volendolo usare come server a sé stante, è meglio scegliere la versione che integra un sistema operativo standalone. Potete optare per **XBMCbuntu/KodiBuntu** (**http://kodi.wiki/view/XBMCbuntu**) se volete sfruttare un'installazione Linux preesistente (basata su Ubuntu LTS), o **OpenELEC** (**http://openelec.tv**) per garantirvi l'accesso diretto a Kodi senza preoccuparvi di altre configurazioni aggiuntive. Indipendentemente che si scelga di usare Kodi su una macchina Linux con il proprio sistema operativo già installato, oppure su un media server costruito appositamente, l'installazione è semplice. I collegamenti ai repo e al codice sorgente, insieme alle istruzioni passo passo, si possono trovare sulla wiki di Kodi (**http://bit.ly/XMBC4Linux**). Una volta installato, siete pronti per iniziare la configurazione. »

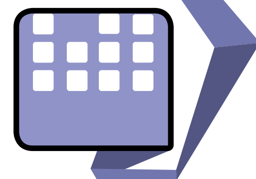
Le alternative a Kodi

Anche se in questo articolo ci stiamo concentrando su Kodi, non significa che sia l'unico media server da utilizzare per questo progetto. Ce ne sono molti altri, alcuni dei quali perfetti per realizzare server multimediali dotati di tutte le funzioni più moderne. Uno di questo è **Plex Media Server** (**https://plex.tv**) che si distingue per potenza e versatilità. Può essere una scelta interessante per tutti coloro che non vogliono perdere troppo tempo nella configurazione delle funzioni. Tuttavia ha un difetto: non è Open Source e per sfruttarne a pieno le funzioni è necessario pagare degli extra. Plex è comunque universalmente supportato anche da Kodi e i due possono lavorare insieme sulla stessa macchina.
Un altro nome interessante nel panorama dei Media Server è **Media Browser** (**http://mediabrowser.tv**), attualmente disponibile sia per Ubuntu sia per Debian (in versione beta). È molto simile a Plex, in quanto fornisce un'interfaccia pensata per l'uso della maggior parte dei supporti, in più gestisce una grande varietà di dispositivi mobile. Se invece volete installare un server multimediale direttamente su un NAS Linux-embedded, **MediaTomb** (**http://mediatomb.cc**) o **Serviio** (**http://serviio.org**) sono due soluzioni da prendere assolutamente in considerazione. Entrambi supportano i dispositivi UPnP, ma se volete sfruttare i dispositivi certificati DLNA (*Digital Living Newtork Alliance*), con Serviio dovrete acquistare una licenza Pro. Se invece il vostro server multimediale punta soprattutto all'ascolto di musica, allora **Subsonic** (**http://subsonic.org**) è la soluzione migliore che ci sia in circolazione. È un server Web-based che consente di accedere a una larga serie di dispositivi supportati sia dall'interno sia all'esterno della vostra rete locale.



› **Plex Media Server è una delle migliori alternative a Kodi. Peccato non sia Open Source**

Prima configurazione



La parte più difficile che dovrete affrontare sarà l'organizzazione e la configurazione delle librerie multimediali. Ecco come fare

Una volta installato Kodi come applicazione standalone o come parte di OpenELEC o XBMCbuntu, la prima cosa da fare è organizzare i file multimediali. Fisicamente, è possibile memorizzarli su qualsiasi unità cui il server ha accesso, tuttavia consigliamo di scegliere un percorso locale. Per esempio, lo streaming di contenuti da un NAS potrebbe essere problematico, soprattutto se si tratta di film in alta definizione.

Ovunque si scelga di salvare i file multimediali, il primo compito che vi attende è organizzarli di conseguenza. Questo significa che dovrete creare una struttura logica di cartelle in cui tutti i documenti vengono archiviati, quindi provvedere a rinominarli in modo appropriato (guardate il box sotto). Il vantaggio di questa operazione è che faciliterete Kodi nello scansionare e identificare i file, così da memorizzare i metadati presenti e, nel caso, interrogare i database Internet per completarli. In questo modo sarete molto più facilitati quando navigherete nelle vostre collezioni usando dispositivi diversi dal PC principale. Per avere una panoramica chiara e dettagliata di come organizzare i file, potete dare un'occhiata alla wiki di **Kodi** (**http://bit.ly/XMBCNamingFiles**). Per scansionare correttamente canzoni, video e foto, i nomi dei file dovrebbero includere il titolo e l'anno di realizzazione (opzionale), seguito poi dall'estensione. Per fortuna, è possibile eseguire operazioni in batch tramite **FileBot** che può aggiungere informazioni interessanti a ogni documento. A questo proposito, la guida passo passo che proponiamo nella pagina seguente illustra come utilizzare questo programma per film e musica. Una volta che avete organizzato e rinominato i supporti, è il momento di lanciare Kodi. Nel caso doveste ricevere qualche messaggio di malfunzionamento da parte dei componenti aggiuntivi, rispondete **Sì** alla richiesta di rimozione degli stessi. Una volta fatto, passate alla sezione **Sistema** e scegliete **Impostazioni** per configurare le funzionalità base del server. Iniziate selezionando **Servizi ➟ UPnP** e facendo click su **Condividi gli archivi musicali e video attraverso UPnP**. Le impostazioni successive dipendono soprattutto dall'uso che intendete fare del Media Server e dalle vostre preferenze. Per esempio, potete cambiare la skin andando nella sezione **Aspetto**, oppure amministrare in remoto il server utilizzando l'indirizzo IP **192.168.XY:8080** (assicuratevi di proteggere l'accesso con una password).

Organizzare le raccolte

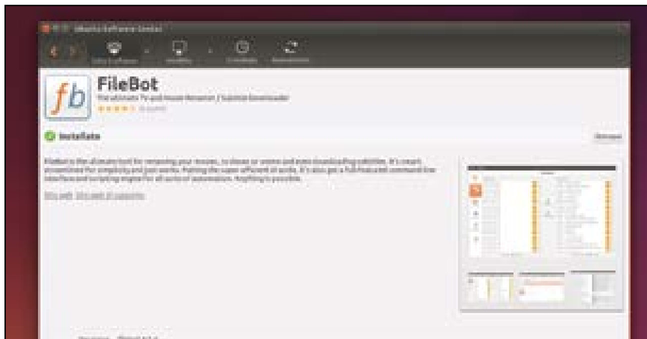
Adesso Kodi è pronto per essere utilizzato ed è quindi venuto il momento di renderlo operativo. Questo comporta la creazione di librerie per i diversi tipi di file. Tecnicamente, niente vi impedisce di utilizzare anche un'unica collezione per film e spettacoli televisivi, ma se avete raccolte piuttosto vaste ed eterogenee, consigliamo di prendervi qualche minuto per dividere le categorie per genere. Per esempio: film di fantascienza, commedie, azione, thriller e via dicendo. Una volta organizzati i file multimediali, il processo per aggiungerli a Kodi è sempre lo stesso. Tornate nella schermata iniziale e fate click su **Video ➟ File**, quindi potrete selezionare **Aggiungi video**. Selezionate questa opzione per aggiungere la prima raccolta (Kodi la chiama sorgente) e le successive. Supponendo che abbiate organizzato le vostre collezioni in cartelle, tutto quello che dovrete fare è puntare alle directory, quindi dare un nome opportuno alla raccolta. A questo punto vi verrà chiesto quale tipo di contenuto volete sia importato, così che Kodi possa gestirlo di conseguenza. In primo luogo sceglierete il genere (film, TV, video musicali o musica), quindi lo scraper (il database che Kodi utilizza per recuperare le informazioni sui media), infine modificate le vostre preferenze. Una volta completate queste operazioni, selezionate **Sì** alla richiesta di aggiornare le raccolte, quindi attendete che la procedura di scansione sia completata e i file vengano aggiunti al media server. Una volta importata la prima collezione, si può passare a quella successiva ripetendo gli stessi passi. Per quanto riguarda l'aggiunta di musica e foto, ne parleremo nelle pagine a seguire.

Estendere Kodi

Kodi è un media server perfetto se si vuole fare in modo che i vostri file multimediali siano disponibili su qualsiasi dispositivo all'interno della rete locale. Se però volete accedere alle raccolte anche dall'esterno, o se utilizzate dispositivi come Chromecast che si rifiutano di riconoscere alcuni file multimediali, avrete bisogno di qualche componente aggiuntivo. Kodi, infatti, non può eseguire la transcodifica come Plex o Browser Media. Per questo compito, quindi, è necessario sfruttare plug-in come **BubbleUPnP Server** (**http://bit.ly/BubbleUPnPServer**). Questo componente aggiuntivo è perfetto per affiancarsi a qualsiasi altro server e fornire funzionalità altrimenti non utilizzabili. In questo caso, lo useremo per transcodificare i media e fare in modo che siano accessibili anche al di fuori della rete locale da qualsiasi dispositivo mobile. A questo proposito, l'applicazione per Android è gratuita, ma se volete sbloccarne alcune limitazioni è necessario pagare qualche euro. BubbleUPnP è bastanza semplice da configurare (le istruzioni complete sono disponibili sul sito). Una volta fatto, aprite il server dal browser, scrivendo **localhost:5050**. Finché Kodi è in esecuzione in background, dovreste visualizzare la scheda di BubbleUPnP sotto la voce **Server multimediali**. Se avete accesso a un dispositivo USB per la sintonizzazione TV, potrete sfruttare il server per registrare i vostri programmi preferiti. In questo modo, oltre ad archiviare le trasmissioni, potrete rivederle su qualsiasi dispositivo. Kodi, a questo proposito, funziona in combinazione con un vasto numero di back-end TV, incluso TVheadend, VDR, MythTV e DVBLink. Il più famoso di questi, ovviamente, è l'Open Source **MythTV PVR** che potete trovare nella maggior parte dei repo e consente di lavorare con qualsiasi sintonizzatore supportato da Linux.

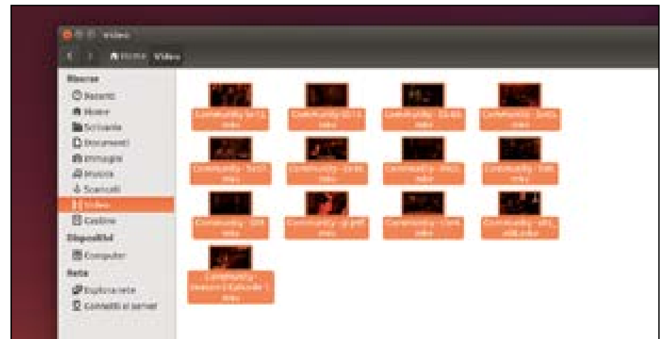
Tipo	Struttura della cartella	Sintassi	Esempio
Musica	Musica\Artista\Album	artista – nome brano	Musica\The Beatles\Past Masters Volume 2\the beatles – paperback writer.mp3
Film	Film\Genere\Titolo Film	titolo (anno)	Film\Sci-Fi\Star Trek\star trek (2009).mkv
Serie TV	TV\Genere\Titolo Serie\Stagione	Serie TV – s01e01	TV\Drama\NCIS\Season 2\NCIS - s02e01.mkv
Video musicali	Video musicali\Artista	artista – nome brano	Video musicali\Zucchero\Quale senso abbiamo noi.mkv

Rinominare i file con FileBot



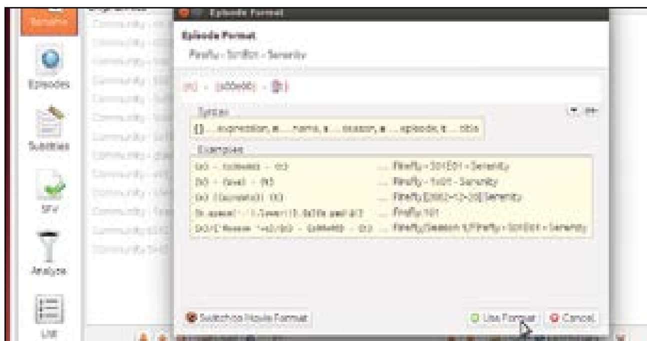
1 Procurarsi FileBot

Per prima cosa, avrete bisogno di Java 8 o superiore per utilizzare FileBot. Una volta fatto, scaricate il pacchetto deb dal sito Internet **http://filebot.net** e installatelo facendo doppio click sul file. Seguite poi le istruzioni. Chi usa Ubuntu, può scaricarlo direttamente dal Software Center donando 4,99 dollari. Una volta installato, avviatelo digitando **FileBot** dal terminale.



2 Selezionate gli episodi

Aprite una cartella contenente il primo show televisivo. Vi consigliamo quindi di provvedere a rinominare gli episodi in batch per rendere il processo più gestibile. Trascinate la cartella nella finestra di FileBot per selezionare tutti gli episodi, oppure spostate direttamente una o due cartelle per stagione. Vedrete quindi comparire le varie puntate.



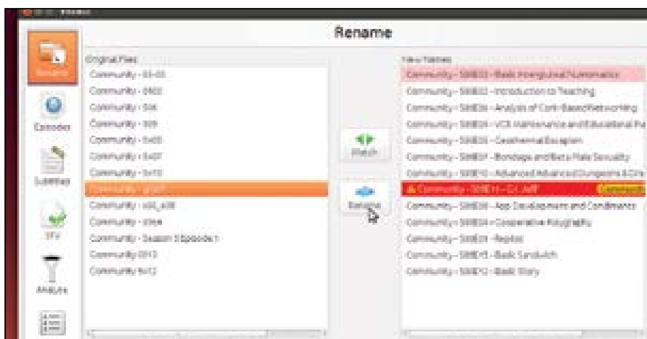
3 Scegliete il formato

Fate click sul pulsante **Match** e scegliete **Edit Format**, quindi impostate il vostro formato per rinominare i vari episodi TV. Vedrete a questo punto una serie di esempi da cui prendere spunto per realizzare una formattazione meglio comprensibile a colpo d'occhio. Oltre a includere il titolo dell'episodio, vi consigliamo di inserire il comando **{n} - {s00e00} - {t}** nel box e fare click su **Use Format**.



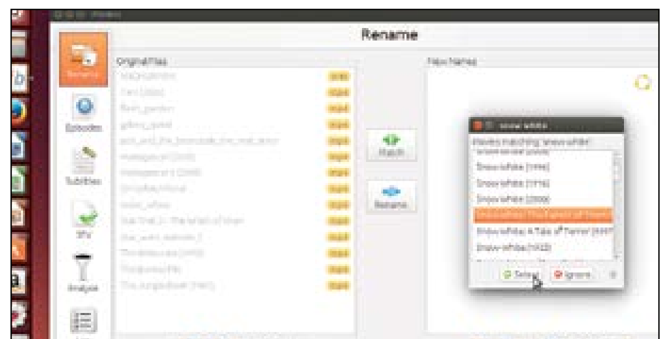
4 Collegare gli episodi al database

Fate di nuovo click su **Match** ma questa volta selezionate uno dei database chiamati **Episode Mode**. In genere **TheTVDB** è la scelta migliore, quindi vi conviene iniziare con questo. Partirà quindi la ricerca sui titoli. Se viene trovata più di una corrispondenza, dovrete selezionare quale pensiate sia la più corretta. A questo punto, verrà visualizzato un elenco di nuovi nomi proposti dal sistema.



5 Controllate e rinominate

Scorrendo i titoli degli episodi, dovreste capire immediatamente se il database vi ha restituito risultati coerenti. In alternativa, provate a scegliere un'altra sorgente. Prestate particolare attenzione alle voci evidenziate in rosso che mostrano informazioni non sempre attendibili. Nel caso vi risultino corrette, potete rinominarle.



6 Correzioni automatiche

Se i titoli contengono caratteri non consentiti e che non possono essere utilizzati nei nomi dei file, FileBot vi avvertirà. Per rimuovere le lettere in questione, dovrete fare click sul pulsante **Validate**. Una volta completata l'operazione, potrete passare agli episodi successivi. In alternativa, potete rinominare film o musica facendo click sul pulsante **Edit Format** e scegliendo **Switch to Movie Format**. »



Musica e foto

Accedere alle foto e condividerle con altri dispositivi

La vostra raccolta multimediale, naturalmente, è suddivisa in tre supporti: audio, video e foto. Forse avete già aggiunto la libreria musicale a Kodi seguendo i consigli che abbiamo illustrato nella pagina precedente. Tuttavia, per chi non lo avesse ancora fatto, è importante sottolineare come l'operazione sia davvero semplice. Kodi, inoltre, supporta un'ampia gamma di formati: dagli MP3 ai vari WMA, AAC, FLAC e molti altri.

Per aggiungere la collezione musicale al media server non dovrete far altro che seguire gli stessi passaggi già visti per i video: selezionate la sorgente, dategli un nome e poi lasciate che Kodi scansioni i contenuti. Se quest'ultimo passaggio non dovesse essere portato a termine, potrete solo sfogliare la collezione in una serie di cartelle. Inoltre, la visualizzazione libreria sarà disponibile solo come opzione quando la sceglierete dal menu apposito. Se doveste trovarvi in queste condizioni, potete fare click destro sulla cartella che avete appena aggiunto, quindi scegliere la voce **Scansiona per libreria**. A questo punto, vedrete comparire una barra di avanzamento che mostra il processo di scansione, così da consentirvi di sfogliare la raccolta per genere, artista o altri criteri personalizzati. Una volta aggiunta una collezione, la musica sarà accessibile attraverso tutti i dispositivi collegati allo stesso modo di quanto avviene con i video. È possibile inviare i brani a vari sistemi di speaker wireless. Chi fa uso di un diffusore Bluetooth, per esempio, dovrebbe dare un'occhiata a **Blueman** (**http://launchpad.net/blueman**). Chi invece ha altoparlanti AirPlay, dovrà leggersi il prossimo paragrafo.



› Non è molto elegante ma è possibile trasmettere musica agli speaker AirPlay

Streaming tramite AirPlay

Se volete trasmettere musica ai vostri speaker AirPlay senza ricorrere a dispositivi di terze parti, dovrete utilizzare un sistema audio come **PulseAudio** che trovate su diverse distro Linux. AirPlay, purtroppo, non funziona con Kodi, ma non ha problemi a lavorare con diversi lettori multimediali come VLC, Amarok, Videos di Gnome e Rhythmbox. Se quindi disponete di un altoparlante di questo genere e la vostra distro ha già installato **PulseAudio**, avete tutti gli strumenti necessari per far funzionare lo speaker.

Dal Terminale, scrivete il comando **paprefs &** e selezionate l'opzione **Rendi rilevabili i dispositivi audio di Apple AirTunes localmente**. Fate click su **Chiudi** e aprite la finestra **Impostazioni audio**. Qui dovreste trovare il vostro dispositivo AirPlay elencato come output. Selezionatelo e provatelo con Kodi o un altro player musicale, così da capire se funziona correttamente. Se il test non dovesse andare a buon fine, oppure il vostro AirPlay non è dei più recenti, tipo Apple TV 3, provate con **PulseAudio RAOP2** (**http://bit.ly/raop2**). Nella pagina Web appena citata, troverete anche le istruzioni per utilizzare il software per Ubuntu 14.04, valide anche per tutte le distro basate su Debian. Seguendo i passaggi per installare PulseAudio, recupererete il codice necessario per poi montare il software. Una volta fatto, dovrete modificare le preferenze chiudendo il processo omonimo esistente, quindi copiando il rispettivo file di configurazione prima ancora di rilanciare di nuovo il processo. Nel nostro caso, abbiamo provato con successo il Philips Fidelio, ma i problemi di lagging non sono mancati. Se volete ascoltare musica in streaming inviata da Kodi al vostro speaker AirPlay, potete anche utilizzare lo smartphone come intermediario. Se siete alla ricerca di un'app che possa fare al caso vostro per questa funzione, ricordate che alcune come **Streambels** (**http://streambels.com**), pur supportando alcuni formati come MP3, non sono in grado di gestire AAC o WMA. Il nostro consiglio è quindi fare una rapida prova prima di acquistare un'eventuale app. A questo proposito, gli utenti iOS possono ascoltare in streaming la musica proveniente da Kodi con **8player** (**http://bit.ly/8Player** - 4,99 €). Chi ha Android, invece, può puntare su **AOA Player Airplay con DLNA** (**http://bit.ly/AOAPlayerAirplay** - 2.77 €) che funziona con la maggior parte dei formati più comuni.

Condividere le foto

Gli standard DLNA e UPnP supportano la condivisione di foto e lo streaming di musica e video in tutta la rete. Stranamente, però, il supporto UPnP di Kodi comprende video e musica, ma non le foto. Chi è intenzionato alla trasmissione di questi contenuti, quindi, dovrà cercare altre soluzioni. Naturalmente si potrebbe passare a un server come **Plex Media** o a **Media Browser** che hanno entrambi il supporto per lo sharing delle foto, ma più semplicemente si potrebbe prendere in considerazione l'idea di far funzionare Plex accanto a Kodi. Se avete intenzione di procedere su questa strada, installate il plug-in **PleXBMC** per dare accesso a Kodi alle foto presenti in Plex. Scaricatelo come ZIP (**http://bit.ly/PleXBMCAddIn**) e installatelo tramite **Sistema ➠ Impostazioni Add-ons**. La guida che vi proponiamo nelle pagine successive mostra come aggiungere foto a Plex, le quali sono poi

Usare Kodi come centro multimediale

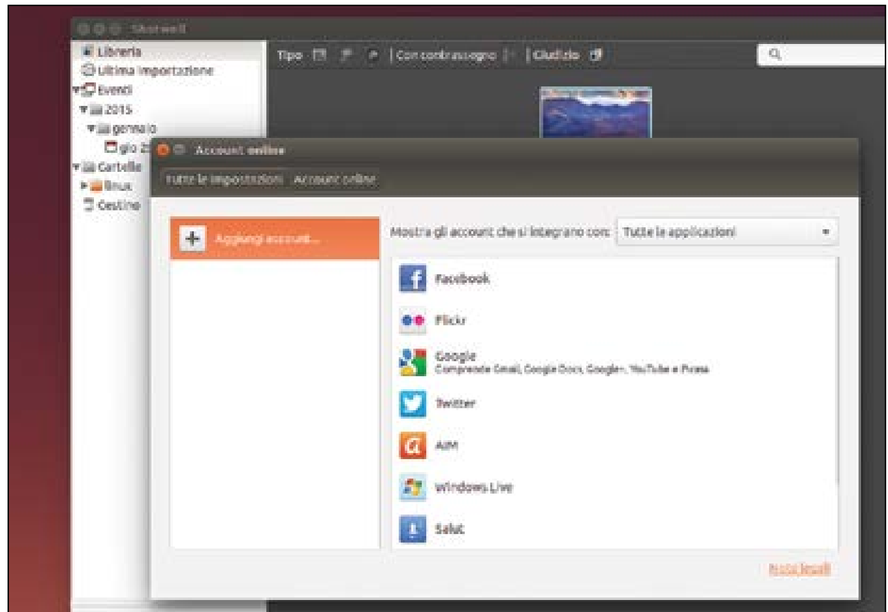
La funzione primaria di **Kodi** è quella di centro multimediale. Per ottenere il massimo dalle sue funzioni, potete quindi collegarlo alla TV di casa. Per utilizzare **Kodi** in questo modo, dovrete però esplorare i suoi tanti componenti aggiuntivi che consentono di sfruttare funzionalità di catch-up TV. L'elenco completo dei plug-in "ufficiali" lo trovate su **http://addons.xbmc.org**, tuttavia ci sono repo non ufficiali come **http://superrepo.org** che offrono oltre 1.300 componenti aggiuntivi. Per aggiungere un nuovo repo a **Kodi**, è necessario scaricare il rispettivo file ZIP tramite browser. Una volta fatto, entrate in **Kodi**, individuate la radice della sezione **App** sotto **Sistema ➠ Impostazioni** e scegliete **Installa da file zip**. Una volta fatto, premete il pulsante **Get Add-ons**, così da far comparire il repo come opzione aggiuntiva. Da sottolineare che potete anche scaricare singoli componenti aggiuntivi come file ZIP, quindi procedere alla loro installazione. Un buon elenco potete trovarlo nella wiki di **Kodi** (**http://bit.ly/KodiAddOns**).



accessibili da qualsiasi client connesso.
C'è comunque una grossa probabilità che le vostre immagini siano archiviate online anziché su disco fisso locale. In questo caso non avrete bisogno di Kodi o di altri media server privati. I servizi per la memorizzazione in Rete delle foto, nella maggior parte dei casi, vi metteranno a disposizione tutte le applicazioni più utili per gestire lo streaming da più piattaforme.

Google Picasa

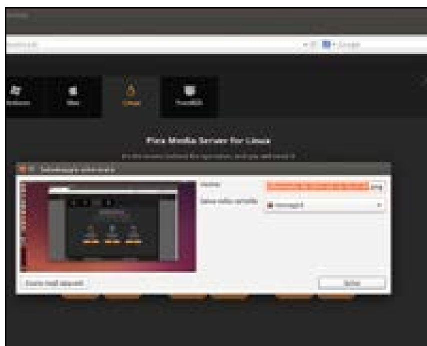
Se l'idea di memorizzare le immagini su uno spazio online vi sembra allettante, allora il servizio **Google Picasa** è una delle soluzioni migliori in circolazione (sempre supponendo che non vi crei problemi utilizzare i servizi di Google). Potete ottenere fino a 15 GB di spazio per l'archiviazione gratuita da condividere con Google Drive e Gmail, così da rendere le foto ancora più accessibili da qualunque dispositivo. Nonostante Google abbia abbandonato ufficialmente il supporto per lo strumento per il fotoritocco di Picasa su Linux, è comunque possibile installarlo attraverso Wine. Purtroppo, però, la funzione di caricamento non funziona. Sarete quindi in grado di ritoccare le immagini ma non di memorizzarle sul Web. Per fortuna è possibile connettersi al proprio account Google tramite altre applicazioni, tra cui **Shotwell** (**http://yorba.org**). Una volta che la libreria è stata configurata ed è funzionante, basta selezionare i file che si desidera condividere, quindi scegliere **File** ➠ **Pubblica**. Da qui non vi resta che selezionare l'account Google, quindi fare click su **Accedi** e collegare il vostro profilo. Adesso è possibile



› **Usate Shotwell per caricare le foto dal server al vostro account Google**

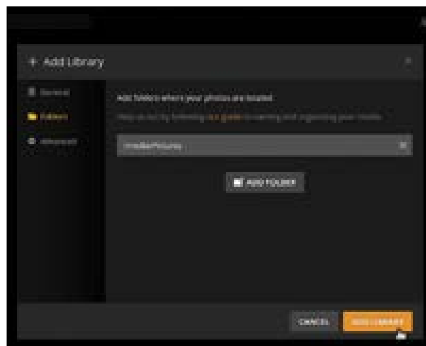
scegliere quale album caricare e impostare la dimensione predefinita delle foto o decidere se includere o meno le informazioni di identificazione prima di procedere con l'upload. Infine basterà fare click su **Pubblica** e le foto saranno caricate automaticamente. Andando avanti, è possibile accedere a Picasa Web Album da altri dispositivi. Per esempio potete aprire un browser e visitare **https://plus.google.com/photos**. Se poi si dispone di un telefono Android o di un tablet, potrete effettuare il backup automatico tramite il servizio di caricamento e pubblicazione delle foto. Se siete alla ricerca di qualcosa di un po' più sofisticato, provate lo strumento **Google+ Photo** (**http://bit.ly/ToolforPicasa**). Se invece avete un iPad o iPhone, vi consigliamo di investire qualche euro nell'app **Web Album** di **Pixite** (**http://webalbumsapp.com**) che consente di eseguire automaticamente il backup delle foto archiviate nel proprio dispositivo iOS e di navigare, nonché gestire, il Web Album di Picasa. In più, supporta perfino lo streaming di foto su Apple TV tramite AirPlay. »

Aggiungere una galleria fotografica a Plex



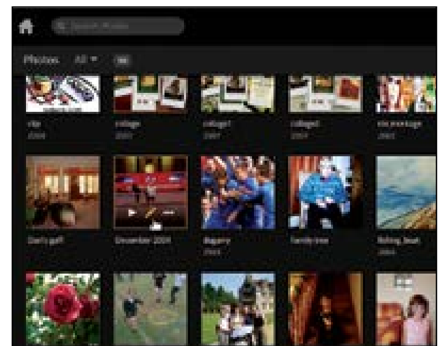
1 Installare Plex

Non installate Plex tramite il software center. È probabile che la versione presente non sia aggiornata. Procuratevi l'ultima release da **https://plex.tv/downloads**, quindi lanciate l'applicazione. Se nel browser Web non compare niente, nella barra degli indirizzi scrivete **localhost:32400/web**. Accettate i termini di licenza e fate click sul pulsante **+** accanto al nome del computer.



2 Aggiungete le foto

Selezionate **Photo** dalla lista delle opzioni disponibili, quindi fate click su **Forward**. Scegliete la voce **Add folder** per importare la prima directory. È possibile aggiungere più cartelle riguardanti un argomento specifico (feste, famiglia, vacanze), oppure inserire direttamente la directory **Immagini** principale. A questo punto non resta che attendere che le foto vengano aggiunte alla raccolta.



3 Modificate la raccolta

Per impostazione predefinita, le foto sono organizzate con i nomi dei file o delle cartelle originali. Per modificare i nomi delle directory, è sufficiente fare click sulle miniature e selezionare l'icona a forma di matita. È possibile agire sul titolo, creare un ordine di organizzazione diverso, fornire una descrizione, modificare le singole foto, quindi accedere a diversi strumenti per il ritocco.



Accesso dai dispositivi

Collegatevi al server con diverse piattaforme

Adesso il vostro media server Kodi è pienamente funzionante e siete in grado di iniziare a sfruttare i contenuti multimediali su qualsiasi dispositivo connesso alla rete locale. Ora dovrete solo fare in modo che ogni piattaforma, tra cui PC, smartphone, tablet e laptop sia in grado di dialogare con Kodi. Vediamo come fare.

» Altri desktop e laptop

Il modo più semplice per accedere alla libreria del media server da un altro PC o da un portatile è installare Kodi su quello specifico computer. Una volta fatto, apritelo e selezionate **Video ➟ File ➟ Aggiungi Video**, quindi fate click su **Sfoglia** e scegliete i dispositivi UPnP. Selezionate la voce **Kodi server** e premete **OK** per aggiungere l'intera libreria come unica fonte. È poi possibile sfogliare i media come se si fosse seduti davanti al server, basta solo selezionare la sorgente dalle cartelle disponibili. Kodi può anche accedere ai contenuti di Plex Media Server. A questo proposito, vi consigliamo di installare PleXBMC.

» Raspberry Pi

Il piccolo dispositivo che tutti noi conosciamo è una delle migliori scelte da sfruttare per avere un centro multimediale completo su qualsiasi TV di casa. Grazie a **Raspbmc**, che può essere installato sulla scheda SD del Raspberry seguendo le linee guida su **http://www.raspbmc.com/**, l'accesso alla raccolta multimediale di Kodi è molto semplice. Una volta fatto, dovrete solo inserire la SD nel Pi e avviarlo.

» Tablet e telefoni Android

Troverete una vasta gamma di dispositivi UPnP compatibili per Android, ma se volete accedere al di fuori della vostra rete domestica, avrete bisogno della transcodifica. Sarà quindi necessario installare **BubbleUPnP**. Un'altra soluzione è però quella di sfruttare l'applicazione gratuita **VidOn Player** (**http://bit.ly/VidOnPlayer**) che offre una vasta serie di supporti e permette perfino di scaricare i contenuti sul cellulare per guardarli offline. Se il telefono o il tablet sono abbastanza potenti, un'altra alternativa è installare **XBMC** ufficiale per Android. Non si tratta di Remote XBMC che trovate sull'App Store ma di una versione completa di XBMC accessibile tramite i dispositivi mobile Android e completamente identica per funzionalità ed estetica alla release desktop. Per ottenere XMBC per Android, prima di tutto è necessario controllare che il sistema operativo consenta l'installazione di componenti di terze parti. Entrate in **Impostazioni**, procedete in **Sicurezza** e scorrete verso il basso fino a trovare la voce **Origini sconosciute** sotto **Amministrazione dispositivo**. Una volta fatto, aprite il browser e collegatevi alla pagina **http://kodi.tv/download**, quindi scaricate la versione corretta per il vostro dispositivo (nella maggior parte dei casi si tratterà della release per architetture ARM). È un download piuttosto massiccio, quindi siate pazienti. Una volta finito, lanciatelo e seguite le istruzioni per l'installazione. Adesso, su Kodi basterà seguire le istruzioni che vi abbiamo già fornito per aggiungere un server come sorgente multimediale.



› **Kodi è un media center perfetto per essere installato come client su qualsiasi computer desktop o PC portatile**

» Apple iPhone e iPad

Kodi/XBMC non supporta i dispositivi Apple. Per soddisfare le vostre esigenze dovrete quindi optare per un lettore multimediale di terze parti. **Media Link Player Lite** (**http://bit.ly/MediaLinkPlayerLite**) è una soluzione gratuita che si presenta con un'interfaccia funzionale e semplice da usare. Tenete comunque d'occhio anche **VLC** per iOS (**http://bit.ly/VLCForiOS**) che nel momento in cui stiamo scrivendo non è ancora disponibile sull'App Store, anche se gli sviluppatori ne stanno creando uno compatibile con iOS 8 e capace di supportare i modelli di iPhone più recenti. Come la sua controparte desktop, VLC per IOS è in grado di riprodurre quasi tutti i formati e può accedere al media server Kodi tramite la voce di menu **Rete locale**. Un'altra applicazione da provare è **8player lite** (**http://bit.ly/8Player**) che supporta una vasta gamma di codec video e audio e fornisce un'interfaccia ragionevolmente intuitiva. Da qui sarà poi possibile sfogliare e accedere ai vari contenuti presenti nel server Kodi. Se poi utilizzerete la versione a pagamento, potrete anche accedere al server da remoto.

» Apple TV

Se avete un Apple TV jailbroken o un dispositivo Apple TV 2, potete installarvi sopra **Kodi** dando un'occhiata alla wiki (**http://kodi.wiki**). Una volta fatto, la piattaforma di Cupertino si comporta esattamente come ogni altra istanza del server. Se invece state cercando di effettuare lo streaming di file multimediali condivisi su un Apple Tv che non ha subìto il processo di jailbroken, avrete bisogno di trovare il modo di utilizzare AirPlay. In pratica, dovrete usare lo smartphone come dispositivo intermediario, quindi sfruttare un'applicazione adeguata che possa supportare lo streaming di contenuti. Da questo punto di vista, gli utenti iOS possono comunque essere soddisfatti. Infatti, il supporto per AirPlay è perfettamente integrato nella maggior parte delle applicazioni, tra cui Plex, Media Browser e 8player. La buona notizia per gli utenti Android, invece, è che **VidON Player** fornisce la piena capacità di gestire AirPlay. Quando utilizzate questa applicazione, per ottenere i migliori risultati durante lo streaming multimediale di Apple TV, vi consigliamo di usare la modalità compatibilità.

» Google Chromecast

Il suo supporto si limita a WebM e Mp3/H.264, quindi avrete bisogno di un sostegno piuttosto massiccio per quanto riguarda la transcodifica. Plex è l'opzione più semplice sotto questo frangente, tanto per Android quanto per iOS. Tuttavia, **BubbleUPnP** può garantirvi conversioni al volo nel vostro formato preferito anche se usate Android. Se per accedere al media server utilizzate Chrome (non Chromium), potete sfruttare il plug-in **Videostream** per Google Chromecast. Questo riesce a transcodificare i vari file multimediali direttamente sul dispositivo di Google. Infine, se vi piace Chromecast ma non vi va giù che sia un prodotto Google, provate **Matchstick crowdfunded** (**www.matchstick.tv**). Si tratta di un progetto simile a Chromecast ma basato su Mozilla Firefox OS. LXP

IN EDICOLA OGNI 14 GIORNI

+ FACILE
TANTI GIOCHI PER TUTTI



PAROLIAMONE
I PIÚ BEI GIOCHI DI PAROLE, I PIÚ APPASSIONANTI

LOGIKA JUNIOR
I MIGLIORI ENIGMI PER I CAMPIONI DI DOMANI

AGUZZA LA VISTA
TANTI NUOVI GIOCHI PER ALLENARE IL VOSTRO... COLPO D'OCCHIO!

TEST D'INTELLIGENZA
ALLENA IL TUO CERVELLO IN UNA GARA CONTRO IL TEMPO

UNO DEI GIOCHI DI
LOGIKA JUNIOR...

Si tratta di un PUZZLE: nello schema seguente sono state inserite delle lettere che compongono i nomi di alcuni colori. Cerca queste parole in orizzontale, verticale, diagonale, sia da destra che da sinistra. Le lettere che avanzano formeranno a loro volta il nome di una tavolozza... naturale.

ARANCIONE - ARGENTO - AZZURRO - BEIGE - BORDEAUX - BRONZO - CELESTE - GIALLO - LAVANDA - MAGENTA - MARRONE - NERO - OCRA - ORO - PRUGNA - ROSSO - TURCHESE - VERDE - VIOLA

Chiave (10) ....

R	O	S	S	O	L	L	A	I	G
A	A	R	C	B	A	A	Z	O	R
E	D	R	E	V	T	O	Z	T	B
C	A	I	A	N	T	N	U	O	O
B	G	N	E	N	O	R	R	A	M
E	D	G	E	R	C	D	R	A	O
A	A	G	B	H	E	I	O	R	L
M	R	E	E	A	A	L	O	I	V
A	N	S	U	P	R	U	G	N	A
O	E	X	C	E	L	E	S	T	E

METTITI ALLA PROVA CON I GIOCHI DI LOGICA, QUIZ, SUDOKU, GRATTACIELI, CRUCIPIXEL... E TANTI ALTRI!



Spiccare il volo

Abbiamo fatto due chiacchiere con il piccolo team di imprenditori svedesi che ha creato **Crazyflie 2.0**, una piccola piattaforma di sviluppo Open Source volante

Vi piace l'idea di una piattaforma di sviluppo Open Source che vola? Di sicuro piace a Tobias Antonsson, Marcus Eliasson e Arnaud Taffanel, che stanno perfezionando questa formula dal 2009. Dopo aver fatto sensazione con il loro primo elicottero quadrirotore palmare, i tre noti collettivamente come Bitcraze hanno lasciato i loro impieghi per dedicarsi a tempo pieno allo sviluppo del loro Crazyflie 2.0 da 92 x 92 x 29 millimetri. Siamo andati a trovarli per capire perché il loro dispositivo da 180 dollari può far prendere il volo al Software Libero e Open Source

Linux Pro: Com'è nata l'idea di creare un piccolo quadrirotore Open Source?

Tobias Antonsson: È nata dal fatto che facevamo lavori veramente noiosi [ride]. Lavoravamo tutti come consulenti e per caso in quel momento collaboravamo tutti con lo stesso cliente. L'azienda per cui lavoravamo permetteva ai collaboratori di proporre un'idea per un progetto, alla quale contribuiva sponsorizzandolo. In sostanza, acquistavano hardware. Diversamente dalla maggior parte dei casi, in cui qualunque idea elaborata da un collaboratore diviene automaticamente proprietà del datore di lavoro, questo sistema permetteva al creatore di mantenere la proprietà intellettuale. Abbiamo iniziato a elaborare i primi progetti verso la fine del 2009, occupandoci dello sviluppo alla sera e il nostro primo prototipo è decollato nel giro di sei mesi.

Marcus Eliasson: Questo avveniva agli esordi dell'era dei quadrirotori. A quell'epoca non esistevano quadrirotori in miniatura. Inizialmente, infatti, avevamo in mente di realizzare un modello a grandezza naturale, perché volevamo sperimentare questa tecnologia. Alla fine, però, abbiamo deciso di provare a realizzare qualcosa che nessuno aveva mai fatto prima, perciò abbiamo stabilito di farlo quanto più piccolo possibile: così è nato Crazyflie 1.0.

Arnaud Taffanel: Tutta la nostra esperienza rientra nel campo dell'elettronica, perciò abbiamo cercato di procedere nel modo più semplice possibile. Nella versione originale i motori erano incollati direttamente sul circuito stampato: in sostanza, stavamo cercando di far volare un circuito.

LXP: **L'idea di utilizzare il circuito stampato come telaio del quadrirotore, con i motori eccetera, è davvero interessante. Quali difficoltà avete avuto nel fargli prendere il volo?**

TA: A ripensarci ora, direi che uno degli elementi che ci ha rallentati di più nella realizzazione del primo Crazyflie era il fatto che è stato progettato e costruito



prima della diffusione delle stampanti 3D. Dato che per esempio dovevamo incollare i motori al circuito stesso, ogni volta che il prototipo si schiantava eravamo costretti a sostituirlo e a incollarli di nuovo. In condizioni simili l'attività di debug non è facile. Inizialmente Crazyflie non volava molto bene, perciò occorreva una vita anche per individuare i difetti più semplici, dato che si schiantava al suolo e quindi impiegavamo un sacco di tempo per ripararlo, per poi vederlo andare di nuovo in pezzi. Ci è voluto del tempo ma alla fine abbiamo individuato una tecnica che funzionava: ci abbiamo incollato sopra una cannuccia, in modo da riuscire a mantenerlo in volo abbastanza a lungo per individuare i difetti.

LXP: E come se costruire uno dei primissimi quadrirotori in miniatura non fosse già abbastanza difficile, avete deciso di realizzarlo interamente con strumenti Open Source. Perché questo era tanto importante per voi?

TA: Direi che in parte era perché volevamo scoprire se era possibile realizzare un dispositivo sofisticato come questo servendoci solo di strumenti Open Source. Quando abbiamo iniziato, nel 2009, le applicazioni che abbiamo utilizzato per creare i diagrammi del circuito, come KiCad (**www.kicad-pcb.org**) non erano nemmeno lontanamente sviluppate come oggi. Abbiamo faticato non poco per destreggiarci tra difetti e simili.

ME: Siamo da sempre sostenitori dell'Open Source, perciò in ultima analisi il nostro obiettivo era creare un progetto Open Source. Dato che si tratta anche di una piattaforma di sviluppo Open Source, è molto importante che i nostri utenti abbiano accesso agli stessi strumenti che abbiamo usato per crearla. Se ci fossimo serviti di strumenti proprietari per progettarla, non tutti i membri della comunità avrebbero potuto accedervi. L'uso di software come KiCad permette a chiunque lo desideri di esaminare e manipolare i nostri file del progetto.

AT: Inoltre, questo ci ha permesso di trasformare l'intero ambiente di sviluppo da noi utilizzato in una macchina virtuale. I sistemi di sviluppo integrati possono risultare estremamente complessi, anche nelle condizioni ottimali: occorre installare tutti gli strumenti, i compiler e i cross-compiler. Servendoci solo di strumenti Open Source abbiamo avuto modo di creare una macchina virtuale Ubuntu con tutti gli strumenti di sviluppo e i software di Crazyflie pre-installati. Il tutto, tra l'altro, può essere scaricato e installato in modo facile e veloce praticamente su qualunque computer, il che sarebbe stato del tutto impossibile con strumenti proprietari.

LXP: Attualmente state per lanciare la seconda versione del vostro quadrirotore. Crazyflie 2.0 si limita a eliminare i difetti del progetto originale o lo avete costruito per offrire nuove funzioni specifiche?

TA: Alcune parti del nuovo modello rappresentano correzioni di difetti del progetto originale ma più che altro abbiamo voluto realizzare una piattaforma volante più versatile, in grado di prestarsi a numerosi impieghi diversi. Vi è crescente interesse per lo sviluppo dei droni e per ciò che saranno in grado di fare in futuro, perciò la massima versatilità era estremamente importante per noi.

ME: Una delle prime aggiunte che volevamo introdurre era una porta di espansione. Tutta la capacità inutilizzata del processore del Crazyflie originale era indirizzata a una porta di espansione e avevamo invitato gli utenti a collegarvi ciò che volevano. Gli utenti vi hanno aggiunto ogni sorta di novità, come nuovi dispositivi e sensori ma era estremamente difficile farlo. Era necessario saldare [i dispositivi] e creare i driver da zero: non era una procedura semplice. Crazyflie 2.0 è dotato di una porta di espansione molto migliore, molto più plug-and-play. Intendiamo distribuire anche schede di espansione: l'idea è permettere agli utenti di ampliare le capacità del dispositivo nel modo più agevole, semplicemente collegandovi le espansioni. Inoltre, gli utenti potranno creare schede di espansione tutte loro; stiamo cercando di rendere più facile l'accesso a



› L'espansione con anello LED trasforma Crazyflie 2.0 in un disco volante

questa procedura semplificando lo sviluppo delle schede.

LXP: Crazyflie 2.0 sta nel palmo di una mano. Quanto peso è in grado di trasportare senza precipitare?

TA: Uno dei progressi di Crazyflie 2.0 è proprio la sua capacità di trasportare molto più peso. Siamo passati dai 5 grammi del modello originale ai 15 del modello 2.0. Non è moltissimo ma è più che sufficiente per trasportare una piccola telecamera o un dispositivo GPS. Il merito è dei motori e della batteria più grossi, che oltretutto permettono migliori prestazioni di volo.

LXP: Quali altre novità presenta Crazyflie 2.0?

ME: Abbiamo aggiunto una modalità sleep che permette al nuovo modello di rimanere inattivo anche per un anno prima che la batteria si scarichi. Questo può non rivestire molto interesse per chi intende usare Crazyflie semplicemente come giocattolo ma permette per esempio di distribuire un gran numero di quadrirotori all'interno di una zona e di farli attivare a intervalli diversi perché svolgano vari incarichi. Abbiamo cercato di integrare il maggior numero possibile di funzioni nel dispositivo, in modo da lasciare grande spazio all'innovazione.

ME: Inoltre abbiamo aggiunto il supporto per Bluetooth a bassa energia. Bluetooth LE permette sostanzialmente di controllare Crazyflie 2.0 tramite Android o iPhone.

AT: Bluetooth LE serve anzitutto a ridurre gli ostacoli all'accesso da parte delle persone che desiderano semplicemente divertirsi con Crazyflie. Abbiamo già realizzato prototipi di applicazioni per Android e iOS per il controllo di Crazyflie, che verranno lanciate per entrambi i sistemi operativi nei rispettivi mercati.

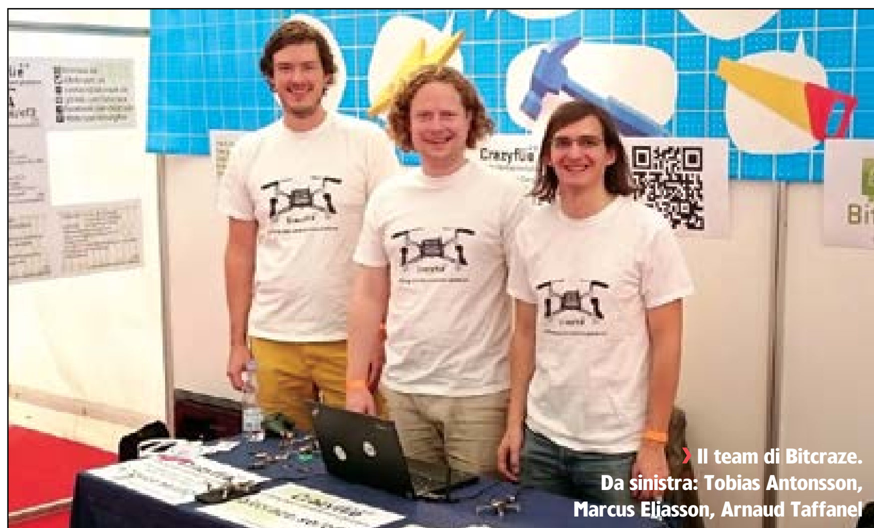
ME: E abbiamo anche una nuova Crazyradio. Crazyradio PA è una periferica USB per PC che permette all'utente di controllare Crazyflie dal PC mediante un controller Xbox o PlayStation. Ha un campo di azione massimo di un chilometro con visibilità e condizioni atmosferiche adeguate. La vecchia Crazyradio, comunque, è tuttora compatibile.

LXP: Oltre a consentire il controllo di Crazyflie da PC, quali altri vantaggi offre Crazyradio PA?

ME: Permette anche di accedere a basso livello allo stesso Crazyflie, con una latenza ridottissima. Il protocollo per la periferica USB e quello per la radio sono documentati in modo esauriente sulla nostra wiki. Inoltre, utilizzando Crazyflie tramite computer, l'utente ha accesso a software di volo ad hoc e a innumerevoli API di sviluppo. Noi usiamo Python ma sono disponibili anche API per C, C++, Java, JavaScript, Ruby e via dicendo. Il tutto è compatibile con Mac, Windows e Linux.

LXP: Che tipo di persone prevedete acquisterà Crazyflie 2.0?

ME: Uno degli elementi essenziali che dobbiamo tenere presenti è che il mercato è potenzialmente enorme: dalle persone che intendono usarlo come giocattolo a quelle che se ne serviranno come piattaforma di sviluppo o strumento di ricerca. Così com'è, offre grandi potenzialità di divertimento come giocattolo. Si può estrarre dalla confezione e montare in un paio di minuti per poi fargli spiccare subito il volo mediante iPhone o Android. Diversamente dal Crazyflie originale, non richiede alcuna saldatura, il che sarà un'ottima notizia per moltissimi utenti meno esperti. Farlo volare è divertentissimo e le sue prestazioni sono favolose. Una volta venuta meno l'emozione di farlo volare in giro per casa, le possibilità di progettazione e sviluppo rimangono moltissime ed è possibile imparare passo per passo a trasformarle in realtà. In sostanza, si tratta di una piattaforma di sviluppo volante. All'estremità opposta dello spettro degli utenti di Crazyflie troviamo i ricercatori. A loro non interessa particolarmente farlo volare con il loro iPhone tramite Bluetooth LE: sono più interessati a scoprire quali sono le librerie Open Source che supportiamo. Come piattaforma di sviluppo Open Source, Crazyflie offre potenzialità realmente straordinarie: sviluppo per iPhone, sviluppo per Android, C integrato, Python... è perfino possibile creare un'API originale per la versione per PC. Per chiunque desideri fare esperimenti con robot volanti rappresenta una piattaforma ideale, che permette all'utente di realizzare qualsiasi cosa gli interessi.



Il team di Bitcraze. Da sinistra: Tobias Antonsson, Marcus Eliasson, Arnaud Taffanel

LXP: Com'è farlo volare? Con il primo occorreva un po' di tempo per prendere la mano.

TA: So che può suonare presuntuoso ma è davvero difficile spiegare quanto sia divertente farlo volare e quanto piacere si provi quando si impara a farlo. È straordinariamente rapido e preciso e un effetto collaterale della sua capacità di trasportare un peso maggiore è un assetto di volo molto più aggressivo. Può inclinarsi di 40 gradi nella direzione di marcia e scomparire dalla visuale prima ancora che l'utente se ne accorga.

ME: Occorre farlo volare quattro o cinque volte per padroneggiare il sistema di controllo ma questo dipende anche da chi è l'utente. Se si mette il controller in mano a un ragazzo al di sotto dei vent'anni, mentre si comincia a spiegargli a che cosa servono i vari pulsanti il quadrirotore sta già schizzando verso il soffitto; gli utenti più anziani sono molto più cauti. Malgrado tutta la nostra pratica, abbiamo fatto la figura dei polli di fronte a quindicenni esperti di videogiochi per PlayStation [ride].

AT: Il software per PC permette di regolare tutti i parametri di controllo. Per esempio, un utente che usa Crazyflie per la prima volta non userà certo le impostazioni aggressive che utilizziamo noi. È possibile ridurre la spinta, la velocità di rotazione e l'entità dell'inclinazione. Uno dei problemi del Crazyflie originale era una certa paura di romperlo. Crazyflie 2.0 è molto più robusto, quindi questa paura è molto minore. I nuovi supporti per i motori offrono una grande protezione: praticamente, ora il dispositivo è in grado di rimbalzare.

LXP: Come funzione la porta di espansione? Gli utenti potranno acquistare separatamente le schede di espansione?

TA: Abbiamo dedicato molto tempo alla progettazione della porta di espansione all'inizio del ciclo di sviluppo. Volevamo che fosse possibile montare schede di espansione sia sopra sia sotto Crazyflie 2.0. Avevamo bisogno di un sistema di qualche genere che in sostanza ci consentisse di montare un numero illimitato di schede, benché ovviamente sia necessario tenere conto del peso e dell'equilibrio. Abbiamo valutato numerosi sistemi e connettori diversi, per poi scegliere una soluzione che colloca le schede di espansione al di sopra della batteria. È una delle caratteristiche più importanti del nuovo modello, che permette all'utente di adattare Crazyflie alle sue esigenze in modo veramente facile e veloce. Tra le espansioni che abbiamo in programma figurano al momento un carica-batterie wireless che utilizza la stessa tecnologia impiegata da molti smartphone moderni e un anello con numerosi LED RGB da collegare alla parte inferiore di Crazyflie,

rivolto verso il basso. In condizioni di illuminazione ridotta crea effetti di luce straordinari.

LXP: E se un utente volesse sviluppare schede di espansione tutte sue?

TA: Abbiamo realizzato anche un'espansione speciale che permette all'utente di montare Crazyflie su una basetta sperimentale per prototipi, per elaborare progetti di espansioni. Inoltre abbiamo predisposto una scheda di espansione per prototipi sulla quale l'utente può saldare i propri dispositivi e far volare direttamente le sue creazioni.

ME: Per esempio abbiamo realizzato un semaforo per illustrare le potenzialità della scheda per prototipi. Abbiamo saldato tre LED colorati uno sull'altro creando un piccolo semaforo e abbiamo scritto un software per controllarli. Questo è un esempio molto semplice ma è possibile fare veramente di tutto. Per esempio, si può costruire un piccolo altoparlante volante saldando un piccolo altoparlante piezoelettrico a una scheda per prototipi, per poi infastidire i passanti trasmettendo rumori! Stiamo inoltre lavorando a varie idee di schede di espansione pronte per l'uso. Ce n'è una per il GPS e un prototipo per una telecamera.

LXP: State prendendo iniziative per facilitare lo sviluppo delle schede da parte della comunità?

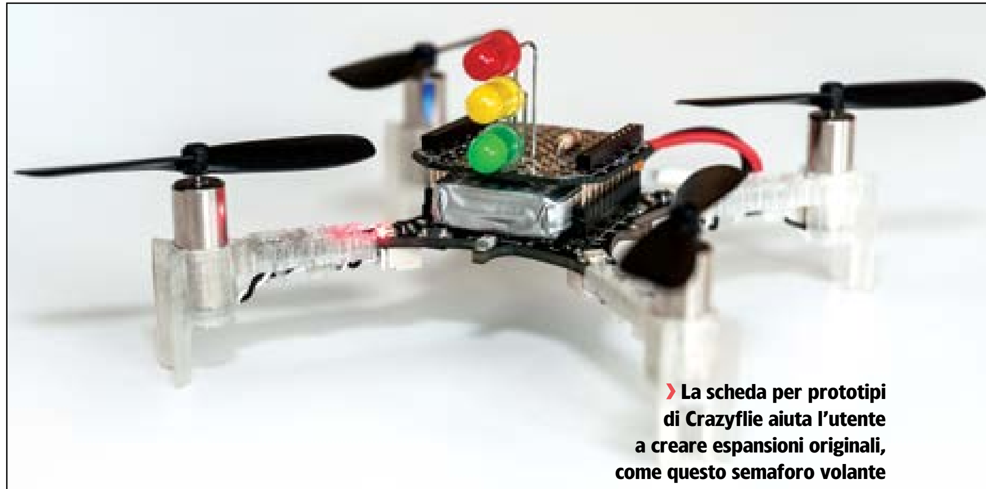
TA: Speriamo veramente che la comunità sfornerà una quantità di idee. Abbiamo già realizzato un modello per la creazione di schede di espansione originali, che verrà integrato nella macchina virtuale della piattaforma di sviluppo.

ME: Aprendo il progetto in KiCad è già possibile trovarvi i componenti schematici per il connettore dell'espansione, perciò si può utilizzare la libreria di KiCad per scegliere e impiegare qualunque dispositivo. Abbiamo inserito anche i connettori per l'espansione, perciò all'utente non resta che collegare il proprio dispositivo. Inoltre abbiamo progettato Crazyflie 2.0 intorno a questa base: ciò permette di vedere subito quale tipo di spazio di manovra richiedono i connettori e i propulsori. L'utente può farsi un'idea davvero precisa dell'aspetto che [la scheda] avrà una volta ultimata.

LXP: Avete intenzione di mettere Crazyflie 2.0 in grado di volare in modo autonomo?

AT: Una delle principali difficoltà quando si cerca di far volare in modo autonomo un dispositivo come Crazyflie è capire esattamente dove ci si trova nello spazio tridimensionale. Utilizzando strumenti come Microsoft Kinect abbiamo elaborato una soluzione molto semplice, sulla base della quale la comunità ha sviluppato alcune varianti ancora migliori. Utilizzando Kinect è senz'altro possibile far funzionare Crazyflie in modo completamente autonomo ma ovviamente solo all'interno del raggio d'azione del sensore. Stiamo inoltre collaborando con un'azienda che produce semplici sensori ottici di volo. Speriamo in futuro di poter arrivare a una scheda di espansione che renda possibile inviare a Crazyflie script con comandi tipo "sali di un metro" o "avanza di un metro".





› **La scheda per prototipi di Crazyflie aiuta l'utente a creare espansioni originali, come questo semaforo volante**

LXP: E per quanto riguarda l'uso del GPS come sistema per ottenere dati di posizione relativamente precisi, come nel caso dei quadrirotori più grandi?

TA: Certamente con il GPS sarebbe molto più semplice ma Crazyflie è specificamente pensato per l'impiego in ambienti chiusi. Può volare senza troppe difficoltà anche all'aperto ma non è progettato per misurarsi con condizioni atmosferiche difficili. Il fatto che sia pensato per l'impiego al chiuso è anzi una delle principali ragioni che lo rendono così popolare presso i ricercatori. Quando si lavora con dispositivi da laboratorio molto sensibili, è molto importante operare in un ambiente controllato. Per esempio, un laboratorio di ricerca dell'Università di Bologna ha lavorato per mettere Crazyflie in grado di operare autonomamente con il suo costosissimo sistema di tracciamento. I ricercatori stanno utilizzando la nostra piattaforma per studiare algoritmi di ricerca e recupero per operazioni di soccorso alpino.

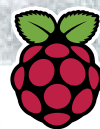
LXP: A che cosa state lavorando in questo momento in vista del lancio natalizio di Crazyflie?

AT: Al momento ci stiamo concentrando soprattutto sull'architettura. Vogliamo rendere quanto più semplici possibile per gli utenti l'aggiunta di software originali e l'impiego delle porte di espansione. In definitiva, vogliamo fare sì che una persona possa avere un'idea al mattino, realizzare un prototipo e ultimare il codice e tutto ciò che occorre per far volare l'idea stessa entro il pomeriggio. Il nostro sogno è questo; ma perché tutto questo risulti facile per gli utenti occorrerà molto lavoro da parte nostra. Per come la vediamo noi, non dovrebbe essere necessario modificare tutto quanto il quadrirotore per aggiungervi il codice e i driver per una nuova scheda di espansione. Dovrebbe essere sufficiente aggiungere un paio di file: è su questo che stiamo lavorando. Ci siamo ispirati al modo in cui funzionano i driver di Linux e di Android. In sostanza, stiamo cercando di risolvere lo stesso tipo di problema. In Linux, l'aggiunta di un driver per un dispositivo non comporta la modifica di file sparsi qua e là: comporta la modifica di un solo file che si registra automaticamente e può richiedere l'accesso a varie risorse. Noi puntiamo a un sistema in cui il file dichiari di essere, per esempio, un driver per la scheda di espansione con LED e di avere bisogno di accedere al PWM.

LXP: Spesso, in un progetto hardware, la componente più ostica è la produzione. Come ve la state cavando con Crazyflie 2.0?

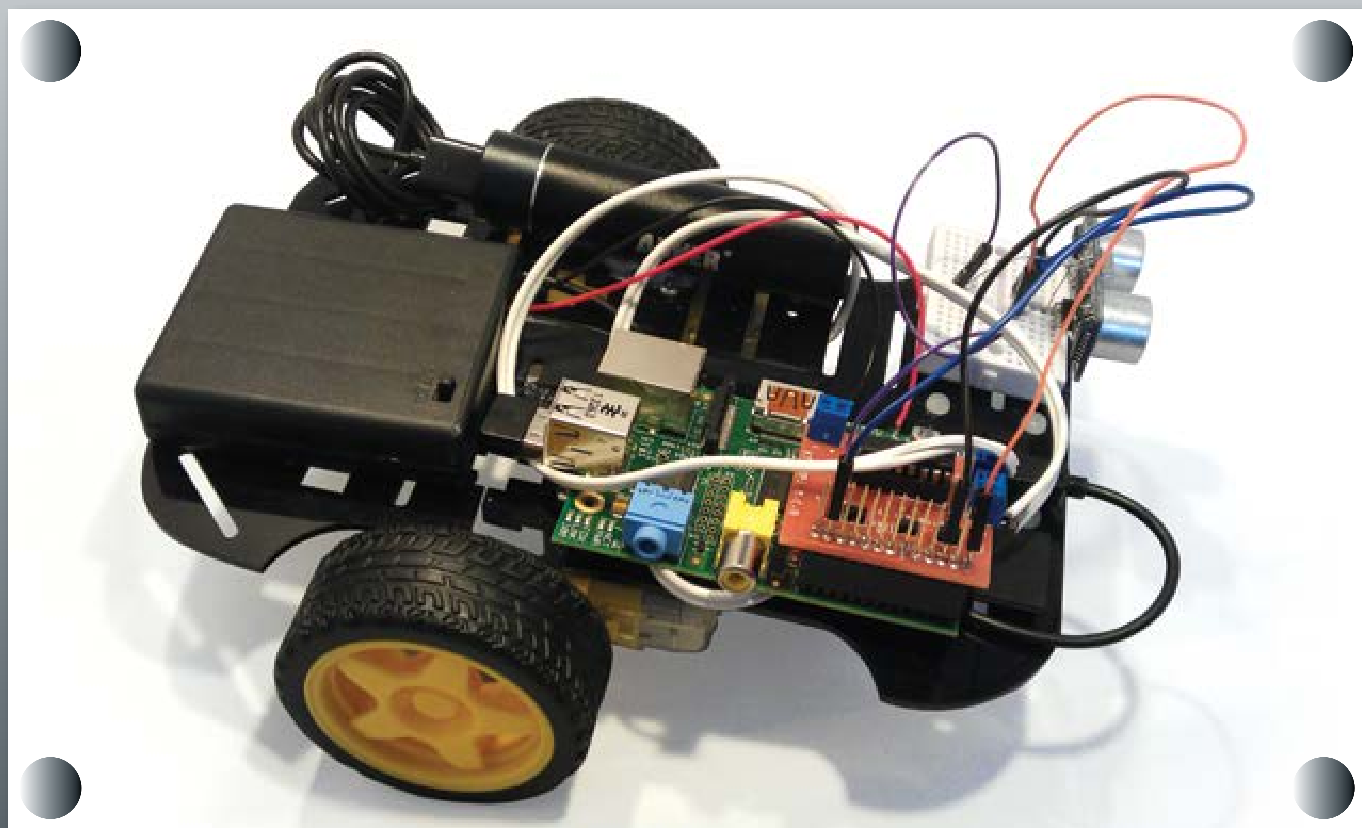
TA: Abbiamo una partnership con un'impresa cinese, Seed Technology (**www.seedstudio.com**), che lavora a numerosissimi progetti hardware come questo. Attualmente stiamo dedicando molto tempo ad assicurarci che acquisti i componenti giusti e che tutto quanto abbia un livello di qualità adeguato. Dopo di che, fare sì che ogni Crazyflie 2.0 che esce dalla fabbrica funzioni rappresenta già di per sé una grossa responsabilità. Anzi, siamo andati tutti quanti in Cina per poter collaudare di persona le prime unità. Recarci sul posto per controllare tutto con i nostri occhi ha reso le cose molto più semplici... per esempio, è molto più pratico comunicare quando lo si fa di persona. Comunque, la collaborazione con Seed è stata grandiosa, perché è un'azienda già abituata a lavorare con piccole imprese occidentali come la nostra, il che ha reso le cose ancora più semplici. LXP

*Crazyflie 2.0 può già essere ordinato e dovrebbe essere in vendita poco dopo l'uscita in edicola di questo numero di Linux. Per informazioni aggiornate, visitate il sito di **Bitcraze**: **www.bitcraze.se**.*



ROBOTICA con Raspberry Pi

Diamo vita alla Civiltà Robotica rispettosa delle "Tre Leggi" di Asimov

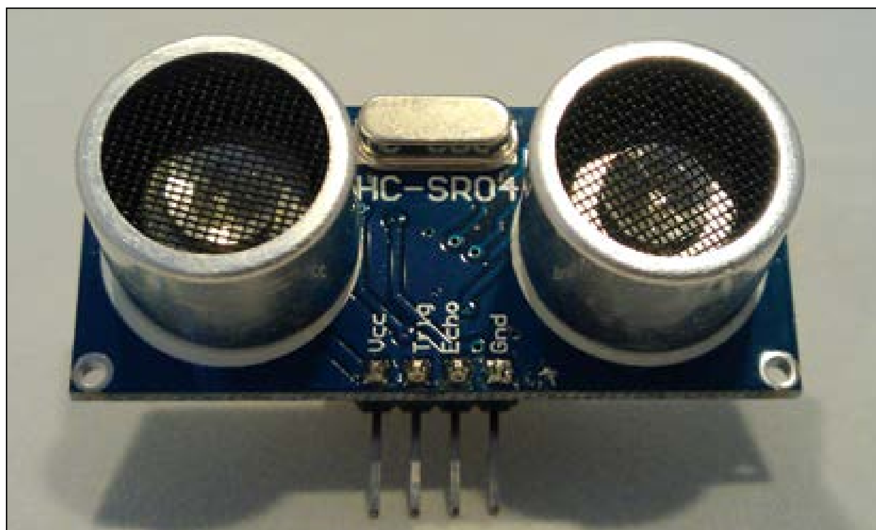


I robot fanno stabilmente parte della fantascienza a partire dal 1950 dove, forti di corpi antropomorfi di scintillante metallo, condannavano a un triste destino la razza umana, indipendentemente dalla trama del film che si stava vedendo. La realtà è invece molto più prosaica: i robot ci servono lavorando nelle fabbriche, sotto il mare e nello spazio. Ovunque ci sia un lavoro troppo pericoloso per un essere umano, troverete un robot che lo svolge al suo posto. Ma i robot non sono più limitati all'uso da parte di fabbriche o facoltosi appassionati: grazie a economiche piattaforme di sviluppo (come la Raspberry PI) ecco che possiamo portare i robot nella nostra vita di tutti i giorni, ma molto più importante, nelle nostre scuole. Creare robot è una attività divertente e gratificante che porta allo sviluppo di competenze in vari ambiti come l'elettronica, la meccanica e la programmazione. Intendiamoci: i robottini amatoriali esistono da decenni, ma allora gli uomini erano uomini e facevano tutto da soli, dalla costruzione della meccanica alla realizzazione del software in linguaggio assembly su micro-controllori a 8 bit. Ora le cose sono più facili: kit di montaggio e linguaggi ad alto livello. Per realizzare la parte software usiamo Python, un linguaggio di programmazione adottato come strumento standard nelle scuole Inglesi. La Fondazione si è duramente impegnata per fare in

modo che il binomio Python-Raspberry diventi sempre più inscindibile, privilegiando tale linguaggio in tutti i suoi progetti. L'assemblaggio di un robot richiede prima di tutto la scelta di uno dei numerosi kit di montaggio disponibili sul mercato: altrimenti, potremo partire da un livello più basso assemblando i componenti comprati indipendentemente l'uno dall'altro. Le varie componenti elettroniche sono tutte connesse al bus GPIO (*General Purpose Input/Output*) della Raspberry Pi che funge da "cervello": infatti si occupa di controllare la "scheda motore" e di leggere i segnali che arrivano dai sensori ultrasonici. Una volta connessi alla Raspberry PI, motori e sensori ne diventano una estensione, permettendoci di entrare nel mondo della "computazione fisica".
I bambini, ma anche molti adulti, necessitano di progetti stimolanti per mantenere alta l'attenzione focalizzata all'apprendimento, ed è proprio qui dove robot, Python e Raspberry Pi fanno la differenza. Unendo la camaleontica schedina inglese a un pugno di componenti economici possiamo costruire un semplice robottino che avrà lo scopo di trovare l'uscita da un labirinto, usando solo una ottantina di righe di codice Python: entro la fine di questo articolo avrete a disposizione il vostro primo robot pronto a esplorare il mondo! La scheda controllo motore Ryanteck è veramente facile da usare ma prima di tutto va assemblata saldatore alla mano, a meno che non abbiate optato per la versione completa, di qualche euro più costosa rispetto alla versione "kit di montaggio": se siete poco avvezzi al saldatore, scegliete la via facile e più costosa. Ryanteck vende la scheda come parte del "kit del robot" che a dirla tutta è il modo più economico per procurarsi velocemente e in un colpo solo tutti i componenti necessari. La scheda è di facile assemblaggio, soprattutto se si leggono le istruzioni reperibili qui: **http://ryanteck.uk/rtk-000-001-assembly**. Anche il corpo principale del robot si assembla con poca fatica. Vi diamo un suggerimento che abbiamo scoperto da soli: aiutatevi con un pezzo di nastro adesivo per assicurare stabilità alla batteria che altrimenti andrà a destra e sinistra.

3.3V	1	2	5V
I2C1 SDA	3	4	5V
I2C1 SCL	5	6	GROUND
GPIO4	7	8	UART TXD
GROUND	9	10	UART RXD
GPIO 17	11	12	GPIO 18
GPIO 27	13	14	GROUND
GPIO 22	15	16	GPIO 23
3.3V	17	18	GPIO 24
GPIO 10 MOSI	19	20	GROUND
GPIO 9 MISO	21	22	GPIO 25
GPIO 11 SCLK	23	24	GPIO 8
GROUND	25	26	GPIO 7

› La piedinatura del bus ha una doppia nominazione, una dal lato "scheda" e l'altra dal lato CPU: noi faremo riferimento a quest'ultima



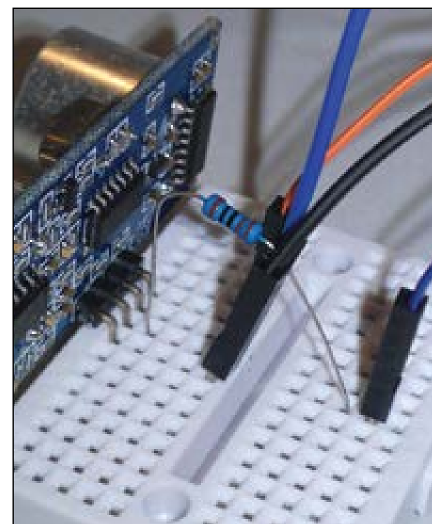
› I sensori acustici sono gli stessi usati per il sistema di parcheggio assistito delle automobili moderne

Codice Python

Per controllare l'hardware che gestisce la parte fisica del nostro progetto necessitiamo del software Python che determinerà il comportamento del robot. Realizzeremo un semplice programma che permetterà solo due cose: procedere in linea retta o girare a sinistra. Sembra poco, ma combinando in modo opportuno questi pochi comandi, potremo far andare il robot ovunque. Per decidere cosa far fare ai motori dovremo basarci su quello che "vedono" i sensori ultrasonici: come buona prassi, scriviamo prima a grandi linee, o come si dice in gergo, in "pseudo codice", quello che dovrà fare il robot.

```
- Importare tutti i moduli necessari
- Creare le variabili necessarie
- Configurare il bus GPIO
- Creare la funzione che gestisce il sensore
ultrasonico
- Creare la funzione che gestisce il controllo motore
- Creare un ciclo infinito
- Chiamare la funzione ultrasonica per misurare
la distanza da un oggetto
- Creare un controllo:
            - se la distanza robot <==> oggetto è
            maggiore di10 cm
            - proseguire dritto
            - altrimenti girare a sinistra
```

Prima di tutto dobbiamo importare i moduli cioè delle librerie esterne (anch'esse realizzate in Python) che possono essere inserite nel progetto: per esempio usiamo il modulo RPi.GPIO per poter accedere al bus di espansione della Raspberry PI. Per importare un modulo, per esempio il time, useremo semplicemente il comando **import**. Nel



› Le resistenze sono piccole ma fondamentali contro le sovratensioni

nostro codice importeremo appunto i due moduli per gestire il bus e avere una precisa gestione dei tempi, fondamentale in questo progetto.

```
import RPi.GPIO as GPIO
import time
```

Notate come l'importazione del modulo **time** è differente rispetto al modulo **RPi.GPIO**: il metodo **as** permette di soprannominare il modulo, da ora riferibile come GPIO, più corto e veloce da scrivere. La comodità di questo trucco sarà palese durante la scrittura del codice. La variabile **distance** è di tipo globale: in tal modo essa potrà essere usata in qualunque punto del programma, sia dentro sia fuori dalle singole funzioni (che analizzeremo più avanti nel corso dell'articolo). Le altre due variabili sono **echo** e **trigger** che servono per gestire i rati relativi al sensore ultrasonico.

```
global distance
trigger = 11
echo = 8
```

»

Ora attiviamo il bus: ogni piedino ha due nomi, uno riferentesi alla mappatura BOARD e l'altro alla mappatura BCM. BCM sta per Broadcom, la produttrice del chip usato sulla Raspberry: tale mappatura non è altro che il nome del segnale elettrico a cui il rispettivo pin GPIO è connesso. In questo programma useremo quest'ultimo tipo di convenzione in quanto è la stessa adottata dai progettisti della scheda Ryanteck (controllo motori) e il comando Python è il seguente:

```
GPIO.setmode(GPIO.BCM)
```

Indipendentemente dalla nomenclatura scelta (BOARD o BCM) sarete sempre e comunque in grado di utilizzare il bus GPIO nei vostri progetti, ma prima dovete ovviamente scegliere come deve comportarsi il piedino di vostro interesse. Per esempio:

```
GPIO.setup(17, GPIO.OUT)
```

dice che il pin 17 è configurato come uscita (OUT). Ciò significa che il flusso elettrico andrà dalla Raspberry PI alla Ryanteck. Oltre a usare una nomenclatura assoluta (il numero del pin) possiamo usare una variabile per immagazzinare tale numero e facilitare la comprensione del programma, cosa che abbiamo fatto tramite le variabili **echo** e **trigger** come si vede di seguito.

```
GPIO.setup(echo, GPIO.IN)
GPIO.setup(trigger, GPIO.OUT)
GPIO.setup(17, GPIO.OUT)
GPIO.setup(18, GPIO.OUT)
GPIO.setup(22, GPIO.OUT)
GPIO.setup(23, GPIO.OUT)
```

La gestione dei pin

La scheda Ryanteck usa 4 piedini del GPIO per comunicare con i motori sotto la scocca del robot: più precisamente i pin 17,18, 22 e 23. Tipicamente i pin 17 e 18 sono connessi al motore sinistro mentre 22 e 23 al motore destro. I fili del motore sinistro vanno al connettore M1 della scheda, similmente i fili del motore destro vanno a M2. Completata la configurazione di base, creiamo una serie di funzioni che conterranno tutto il codice necessario per lo svolgimento dei vari compiti di volta in volta richiesti al programma. La prima funzione gestisce il sensore ultrasonico: tale componente invia dall'emettitore un impulso acustico verso un oggetto e attende il ritorno dell'eco, cioè l'onda sonora che rimbalza contro l'ostacolo e torna indietro verso il ricevitore. Il tempo trascorso tra l'emissione e il ricevimento indica quanto è distante l'eventuale ostacolo. Nel nostro codice prima definiamo il nome della funzione, che richiede anche un argomento (in questo caso **sensor**) che altro non è che una variabile che consentirà di identificare un particolare sensore e quindi gestirne più di uno in modo flessibile, facilitando una eventuale futura espansione del robot con altri sensori. Referenziamo nella funzione la variabile **distance** precedentemente creata come globale

```
Def ultra(sensor):
global distance
```

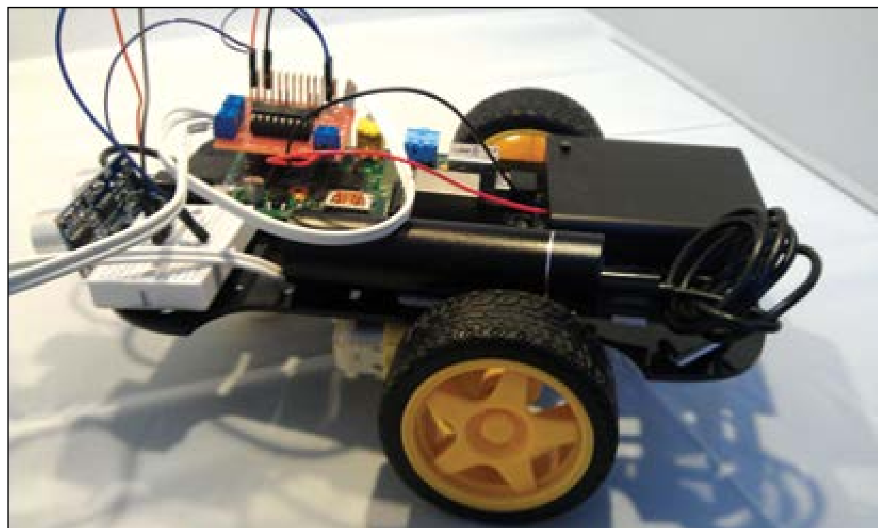
Ora creiamo l'inizio di un bivio decisionale, in questo caso il classico **if...else**. Cominciamo con "se il sensore indica zero, attendi 0,3 secondi" cosa che permette di rispettare il minimo ritardo dato dalla "fisicità" del sensore stesso. Dopodiché istruiamo il pin di pilotaggio di attivarsi e inviare un segnale elettrico all'emettitore acustico per 0,00001 secondi, giusto il tempo di un singolo impulso, dopodiché disattiviamo il pin per interrompere l'emissione sonora.

```
if sensor == 0:
        time.sleep(0.3)
        GPIO.output(trigger, True)
        time.sleep(0.00001)
        GPIO.output(trigger, False)
```

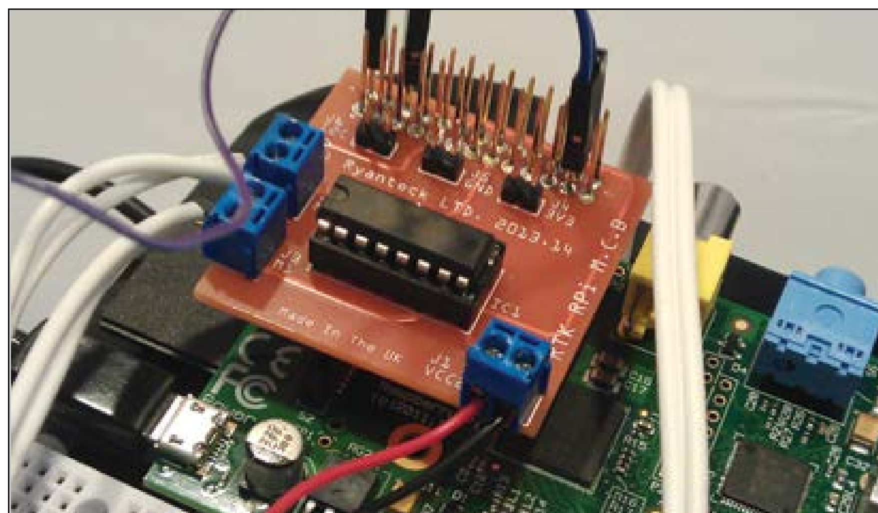
Successivamente all'invio dell'impulso, il sensore attende l'onda sonora di ritorno e qualora questo non arrivi, il codice segue la seguente logica: se non c'è ricezione dell'eco, la variabile **signaloff** viene impostata con l'attuale valore del cronometro tramite la funzione **time.time()** ma se l'eco arriva, la variabile signalon verrà impostata col momento esatto dell'avvenuta ricezione.

```
while GPIO.input(echo) == 0:
                signaloff = time.time()
        while GPIO.input(echo) == 1:
                signalon = time.time()
```

Ora dobbiamo sfoderare le nostre competenze matematiche per determinare quanto sia distante l'oggetto responsabile dell'eco. Creiamo una variabile **timepassed** e immagazziniamoci il risultato della differenza tra **signalon** e **signaloff** dopodiché creiamo un'altra variabile **distance** (già precedentemente imposta a carattere globale) e immagazziniamoci il valore dato da **timepassed** moltiplicato per **17.000**. Perché 17.000? Tale numero indica la metà della velocità del suono espresso in centimetri al secondo. L'eco viaggia appunto alla velocità del suono (34.000 cm/s) ma siccome deve andare all'ostacolo e da lì tornare al sensore, ecco che il percorso è doppio rispetto alla distanza, da qui il 17.000 usato nel calcolo.



I motori sono disponibili in varie forme e dimensioni: da lenti motori con un rapporto 298:1 a veloci motori come quelli usati nel nostro progetto



Diversamente dalle altre schede, quella di Ryanteck non richiede particolari moduli Python, cosa che la rende ideale per progetti di medio livello

```
        timepassed = signalon – signaloff
        distance = timepassed * 17000
```

Da ultimo "chiudiamo" l'**if** e passiamo all'altro ramo decisionale, (**else**) che si attiva nel caso in cui la verifica iniziale dell'if si rivela non vera. Risolviamo la cosa in modo facile con una semplice stampa di errore.

```
        else:
                print "Error."
```

Resta inteso che **print "Error"** può essere sostituito da qualunque azione voi decideste di implementare, permettendo quindi un arricchimento del software in futuro.

Muoviamo i motori

Proseguendo, dobbiamo istruire i motori per lavorare contemporaneamente nella stessa direzione di moto: per la nostra configurazione abbiamo utilizzato i pin 17 e 23: per attivarli dobbiamo impostare il livello logico a "1" che in linguaggio Informatico si legge come valore "Vero" oppure come livello "Alto". Poi attendiamo un secondo, un tempo sufficientemente lungo per permettere al robot di percorrere qualche centimetro. Dopodiché spegniamo i motori, mettendo a zero il pin cioè impostando il valore "falso", il livello "basso".

```
def forward():
        GPIO.output(17,1)
        GPIO.output(23,1)
        time.sleep(1)
        GPIO.output(17,0)
        GPIO.output(23,0)
```

La struttura logica nella precedente funzione può essere replicata per crearne una per permettere al robot di voltarsi usando lo stesso meccanismo adottato dai mezzi cingolati e cioè facendo girare i motori in senso opposto, ottenendo come risultato la rotazione del veicolo sull'asse verticale.
Di seguito il codice:

```
def left():
        GPIO.output(17,0)
        GPIO.output(18,1)
        GPIO.output(22,0)
        GPIO.output(23,1)
        time.sleep(1)
        GPIO.output(17,0)
        GPIO.output(18,0)
        GPIO.output(22,0)
        GPIO.output(23,0)
```

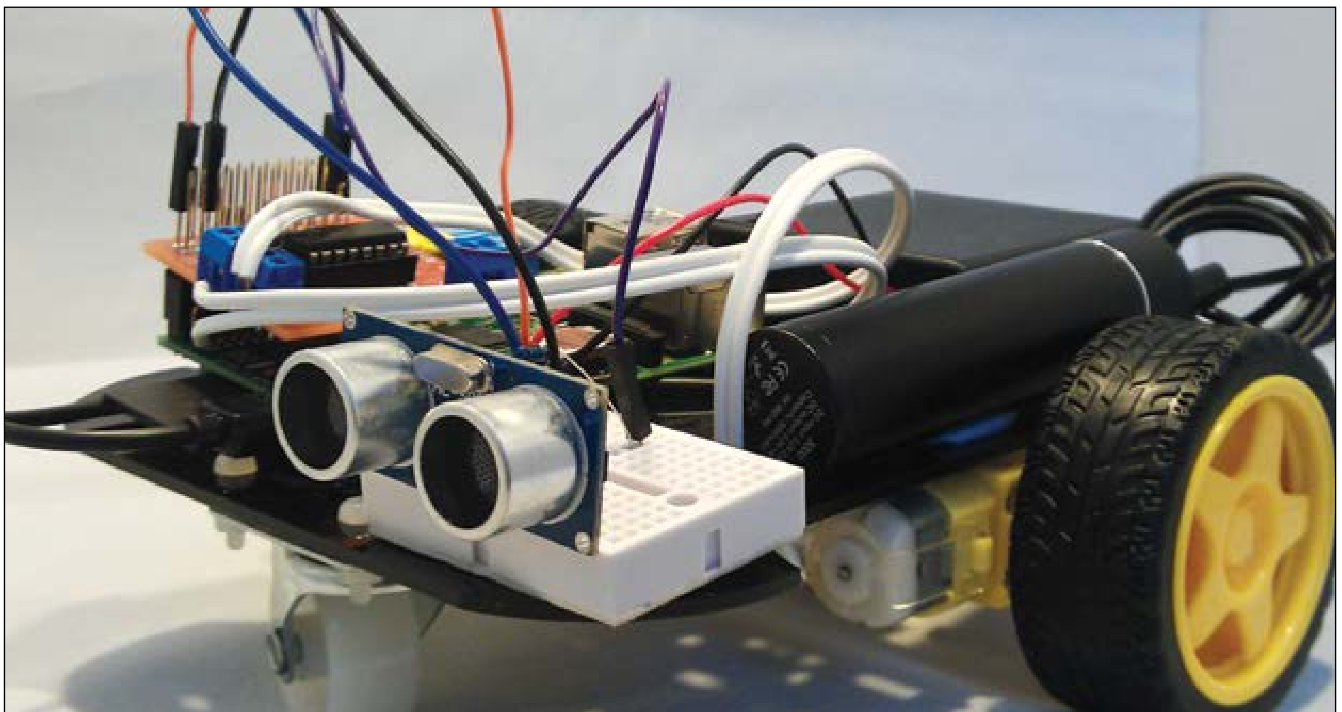
Ovviamente l'angolo di rotazione può essere maggiore o minore di 90 gradi in funzione della velocità dei motori e della massa del robot: occorre giocare sulla durata di **time.sleep**, ma siamo sicuri che con poche prove otterrete dei perfetti angoli retti. L'ultima parte del codice è semplice ma efficace. Occorre creare un ciclo infinito che chiama le varie funzioni che abbiamo definito precedentemente per misurare la distanza tra il robot ed eventuali ostacoli che ha di fronte: se la distanza è maggiore di 10 cm, allora il robot attiverà la funzione **forward** avanzando lungo il percorso: viceversa, se la distanza è inferiore a 10 cm, il robot girerà a sinistra nella speranza di un percorso libero.

```
while True:
        ultra(0)

if distance > 10:
                forward()

elif distance < 10:
                right()
```

Ed ecco il robot pronto a uscire con successo da un labirinto, purché non troppo complesso.
Sì, i più attenti avranno notato che il programma realizzato è l'implementazione de "la Regola Della Mano sinistra", (**http://it.wikipedia.org/wiki/Regola_della_destra/sinistra**) che recita più o meno: "se un labirinto è composto da una unica parete, non importa quanto ramificata, entrando e camminando tenendo sempre la mano sinistra a contatto della parete, prima o poi arriverete all'uscita."
Ora avete, se pur minima e didattica, una piattaforma robotica funzionante.
Dove potrete arrivare? La risposta è: dove volete voi! Potete, nei limiti dell'hardware, aggiungere sensori, per esempio per seguire una linea nera tracciata sul pavimento, tipica attività svolta da robot industriali per portare carichi da un posto all'altro di magazzini automatizzati. Oppure potreste aggiungere dei sensori acustici, delle "orecchie" per permettere al vostro robot di sentire: già che ci siete, magari potreste filtrare determinate frequenze per poterlo "attirare" con un fischietto e "spaventarlo" con un altro, perché no? Possiamo aggiungere una telecamera che rimanda in presa diretta ciò che vede in Internet, su una semplice pagina Web dotata di controlli per far muovere il robot in giro per casa. Insomma, la robotica è un'ottima piattaforma di studio e ha come limite il cielo, letteralmente: potete costruire un drone volante controllato da una Raspberry PI e farlo volare, con il dovuto rispetto per l'altrui privacy, nel cielo di qualche campo alla periferia della città: dare al robot un bel nomignolo come Arnie lo renderà solo più simpatico. LXP



Il nostro robot è dotato di due ruote motorizzate più una rotellina passiva dedicata ad assicurare la stabilità

Giocare con Minetest

Lo staff di Linux Pro vi insegnerà a rendere la sandbox Open Source ispirata a Minecraft perfetta per voi

Dall'acquisizione da parte di Microsoft di Mojang avvenuta in settembre, i giocatori di **Minecraft** sono diventati sempre più preoccupati riguardo il futuro sia del gioco che della comunità (basta guardare questo video **http://bit.ly/MSMinecraft**). Notch e il suo gruppo hanno lasciato, e probabilmente ora si stanno bevendo dei mojito alle bahamas, chiedendosi come spendere i loro nuovi 2,5 miliardi di dollari. Anche se Redmond ha promesso di rispettare l'enorme comunità che Minecraft ha generato, nessuno può dire con certezza cosa sarà del futuro di uno dei videogiochi più popolari nella storia dell'umanità. Anche se i nuovi proprietari non vi infastidiscono, rimane sempre una cosa interessante sapere che esiste un'alternativa Open Source. Si chiama Minetest (**http://minetest.net**) ed è rilasciato con licenza LGPL 2.1. Esiste da circa quattro anni, quindi il suo codice è abbastanza stabile, possiede una comunità dedicata e possiede un suo subreddit (r/Minetest). Rilasciare una versione Open Source di un gioco famoso non è una novità. Un ottimo esempio è **PrBoom** (**http://bit.ly/PRBoomGame**), che è una riscrittura dell'engine di **Doom** (che è lo stesso di **Doom II**, **Heretic** e **Hexen**). Potete utilizzare i file dei dati (che contengono mappe, grafica e suoni) dalla vostra copia originale, o potete utilizzare quelli delle comunità per esempio quelli del progetto **Freedoom** (**https://freedoom.github.io**). Un altro esempio di riscrittura di engine è **ScummVM** (**http://scummvm.org**) per i primi giochi LucasArts, **OpenAge** (**http://bit.ly/OpenAgeGame**) per **Age of Empiers II**, e **Stratagus Core** (**http://stratagus.com**) per **StarCraft** e **Warcraft II**. Altri progetti hanno deciso di non prendersi la briga di riciclare o di fare *reverse-engineering* sui dati originali, e hanno optato per una riscrittura completa. Essendo un mondo aperto, la reimplementazione dell'engine di Minecraft ha molto senso: non ci sono livelli e le immagini e le texture non sono così impegnative da rifare. Il gioco ha sia la modalità sopravvivenza sia quella creativa, e quasi ogni aspetto può essere modificato utilizzando il popolare linguaggio di scripting **Lua**. Il core di Minetest è scritto principalmente in C++ e utilizza l'engine **Irrlicht**. Questo rende il codice molto portabile, infatti è disponibile in Linux, FreeBSD,

Windows e OS X. Consuma anche meno risorse di Minecraft che è basato su Java, quindi può essere eseguito anche su hardware datato (gli sviluppatori raccomandano almeno una scheda video Intel 945 e un processore dual-core). I pacchetti Minetest sono disponibili nei repository ufficiali di Ubuntu, Debian (e Raspbian), Arch Linux, Gentoo, Fedora, OpenSUSE e probabilmente molti altri. Ma potete sempre scaricare i sorgenti direttamente dal sito e compilarli nel caso in cui la vostra distribuzione non offrisse il pacchetto. Una volta installato il tutto, potete eseguire il gioco dal terminale con un semplice:

```
$ minetest
```

Probabilmente avrete anche un'icona da qualche parte nel vostro menu. Iniziamo col creare un nuovo mondo, inserire un bel nome, cliccare su **Crea** e poi su **Gioca**. Correre e saltare dovrebbe riuscirvi facile, ma dovete fare molto di più se volete sopravvivere; il tramonto arriva in fretta. Raccogliere legna è un primo passo ragionevole quindi trovatevi un albero e cliccate con il tasto sinistro per prenderlo ad accettate. Mano a mano che prendete confidenza con il taglialegna che è in voi vedrete la legna accumularsi in un box in basso nello schermo. Questo tipo di raccolta si applica a tutti i materiali grezzi che potete incontrare nel gioco, inclusi fiori, mele, ghiaia, sabbia e molto altro.
Per trasformare i vostri tronchi in tavole premete **I** e aprite l'inventario. Trascinate i tronchi nell'area superiore formata da 9 quadrati e potrete trasformarli in tavole che a loro volta possono essere trasformate in bastoncini dai moltissimi utilizzi. Esistono moltissime cose che possono essere costruite, come per esempio un piccone (come nell'immagine di pagina successiva) che migliorerà la vostra abilità di minatore.

Portare il fuoco

Ci sono moltissime altre cose che dovrete costruire per poter sopravvivere, fra le quali vi servirà il fuoco. Possedere il fuoco, in particolare sotto forma di torce, è molto utile per illuminare l'oscurità. Le torce richiedono i bastoncini, di cui abbiamo già parlato, e il carbone, che potete raccogliere con il vostro nuovo piccone. Il fuoco può essere utilizzato per la fornace, che può essere costruita creando un cerchio con pietre di qualsiasi tipo. Come in Minecraft esistono delle ricette fisse (come i già citati piccone e fornace) che richiedono che gli ingredienti siano posizionati in un determinato modo nella griglia di creazione, e ricette senza forma nelle quali la posizione non è importante. Una volta creata una fornace, dovrete trovare del carburante per farla funzionare, e qualcosa con cui usarla. Proprio come nella vita reale, molte cose bruciano, alcune meglio di altre. Mettendo la fornace per terra e cliccandoci con il tasto destro si aprirà la griglia di fusione. Piazzate del carburante nel quadrato inferiore e qualcosa da raffinare in quello superiore. Dopo qualche secondo, sempre se avrete scelto il combustibile giusto, apparirà il prodotto nel quadrato di destra. Potete trovare un elenco completo delle combinazioni utilizzabili nelle fornaci nella wiki di Minetest (**http://bit.ly/MTSmelting**), anche se siamo rimasti un po' dispiaciuti dallo scoprire che i ratti, animaletti che una volta cotti sono un ottimo spuntino per ripristinare vita, non sono più parte del gioco base. Infatti, quando viene eseguito così com'è, Minetest non include alcuna entità mobile, può sembrare un po' noioso. Ma non temete, il mod Simple Mobs, che potete trovare nel DVD vi darà ratti, pecore e cinque diversi tipi di mostri spaventosi. Per poterlo utilizzare dovrete creare una directory chiamata **mods** ed estrarre la tarball lì dentro:

```
$ mkdir ~/.minetest/mods
$ cd ~/.minetest/mods
$ tar -xvzf simplemobs.tar.gz
```

Ora avviate il gioco: fate click su **Configura** e poi su **Enable all**. La scritta **mobs** dovrebbe diventare verde. Ora aprendo un mondo con un po' di fortuna dovreste riuscire a scorgere una o due pecore che corrono in giro. Potete anche evocarne una ai vostri piedi premendo **t** (che aprirà la chat che funziona anche come console) e scrivendo:

```
/spawnentity mobs:sheep
```

Se date un'occhiata al file **~/.minetest/mods/mobs/init.lua** potrete vedere i mostri presenti: **tree**/**sand**/**stone**/**dirt**, **oerkki** e **dungeon master**, oltre ovviamente a pecore e ratti. Questo file vi dà anche un'idea delle API Lua utilizzate da tutti i mod. Per esempio, potete notare che c'è un metodo per cui cliccando con il tasto destro su »



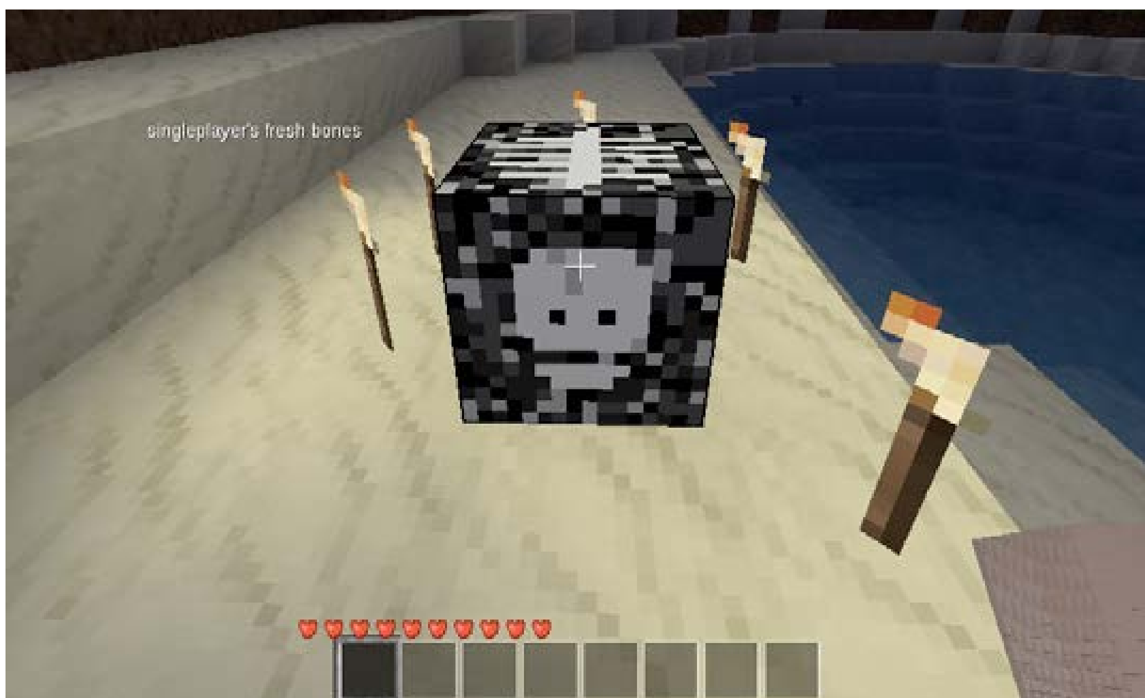
› **Ecco il server Liberty Land, dove gli utenti possono rivendicare il suolo e lasciare lettere nelle cassette della posta**

Le API di Minetest

Minetest ha tre classi di oggetti fondamentali:
» **Nodes** (Nodi) I blocchi che formano il mondo;
» **Tools** (Attrezzi) Le armi, gli attrezzi e le altre implementazioni per creare le cose;
» **Craftitems** (Oggetti per creare) Gli oggetti più svariati (come i bastoncini, la carta o i minerali).
Quando scrivete il vostro mod personale dovrete registrare ogni nuovo oggetto che definite in un file chiamato **init.lua**, utilizzando, per esempio, il metodo **minetest.register_node()**. Ogni mod deve contenere almeno questo file di inizializzazione, all'interno di una directory contenuta nella cartella **~/.minetest/mods** per i mod personali dell'utente, o **/usr/share/minetest/mods** per quelli globali. Oltre agli oggetti potete definire delle ricette per crearli. Per esempio, se aggiungiamo la seguente clausola al file **init.lua** del mod mobs, saremo in grado di creare un blocco Nyan Cat rainbow utilizzando una mela e un blocco di dirt... esattamente come nella vita reale:

```
minetest.register_craft({
    output = '"default:nyancat_rainbow" 1',
    recipe = {
            {'default:dirt','default:apple',''},
            {'','',''},
            {'','',''},
    }
})
```

I blocchi Nyan Cat compaiono naturalmente, ma sono molto rari, e si possono trovare soltanto 32 blocchi sotto il livello del mare. L'array **recipe** corrisponde all'ordine degli oggetti nella griglia di creazione. Possiamo specificare anche un terzo parametro opzionale che è **type** e può essere ***shapeless*** per le ricette senza ordine o ***cooking*** per le operazioni della fornace.



› Il sole si è alzato appena prima delle 5 mostrandoci le ossa di un giocatore caduto... che ora provvederemo a esplorare e saccheggiare

una pecora il giocatore ottiene della lana, se la pecora non è già nuda. Potete notare anche che una pecora segue il giocatore se sta trasportando del grano. Se vi sentite brutali, potete uccidere la pecora e cucinarla nella fornace per uno snack curativo. Purtroppo dovrete scrivere il vostro proprio mod se volete della salsa tartara. Con il mod **Simple Mobs** abilitato, noterete che quando arriva la notte escono le cose cattive a minacciare la vostra salute. Alcune sono più difficili da uccidere di altre, ma un piccone farà più danni delle vostre mani nude o di una gamba di pecora. Potreste ritrovarvi a pregare per l'arrivo del giorno, fortunatamente, le vostre preghiere possono ricevere risposta, vi basterà utilizzare il comando:

```
/time 5000
```

L'orologio di Minetest va da 0 a 23,999, e 4,500 (più o meno) corrisponde all'alba e quindi la fine della nascita dei mostri. Purtroppo non farà smettere i mostri già presenti di torturarvi.
Se volete usare i trucchi e darvi un'arma senza attraversare il lungo processo di creazione, potete usare il comando:

```
/giveme default:sword_diamond
```

Se le forze del male hanno la meglio su di voi sarete in grado di rinascere in un altro luogo. Tornando al posto della vostra dipartita troverete le vostre ossa e potrete frugare al loro interno per recuperare tutte le vostre cose.
Quasi tutto quello che potete incontrare in Minetest è fatto tramite mod, Minetest senza mod è come un libro senza parole. Quando avete attivato il mod **mobs** prima probabilmente ne avrete notati altri installati. I mod standard del gioco sono installati nella sottodirectory **games/minetest/mods** nel path di installazione. Qui, per esempio, potete vedere come crescono i fiori, come brucia il fuoco e come esplode la TNT. Il mod chiamato **default** contiene, tra le altre cose, la definizione di tutte le ricette per fabbricare le cose (nel file **crafting.lua**), tutte le armi e gli attrezzi (**tools.lua**) e tutti i tipi di blocchi (**nodes.lua**). Nel menu per creare un nuovo mondo, potete notare una tendina per decidere quale algoritmo utilizzare per generare la mappa, V6 è il default attuale, v7 è sperimentale e produrrà solo un paesaggio di pietra a meno che non lo configuriate con altri parametri. La procedura per generare un paesaggio è abbastanza complicata, richiede un bilanciamento molto sottile tra casualità e imposizioni. La tecnica principale utilizzata è chiamata rumore di Perlin che fa un buon lavoro nella creazione di ecosistemi: regioni con clima, geografia ed ecologia simile. Se avete una versione molto recente (il che significa, se lo avete compilato dai sorgenti o state utilizzando Arch Linux), potreste avere anche altri generatoli sperimentali come math, che genera frattali 3D. Esistono moltissime opzioni divertenti nel menu **Opzioni** che dovreste provare se il vostro PC è abbastanza potente, incluse **Shader**, **Bumpmapping** e **Waving water**. Alcuni potrebbero dire che remano contro alla filosofia simil-LEGO del gioco, ma secondo noi sono belle ed è bello mettere in difficoltà la propria scheda video. Se volete veramente fare un salto di qualità potete scaricare i pack di texture disponibili dal forum Minetest (**http://forum.minetest.net**). Nel forum troverete anche moltissimi mod, studiarli è un ottimo modo per imparare le API dentro e fuori.



› **Ecco come creare un piccone. Potete utilizzare anche materiali diversi per la lama**

Morfologia di Minetest

Una delle funzionalità più interessanti delle API è la capacità di implementare gli **Active Block Modifiers** (ABMs). Specificano i cambiamenti che possono accadere ai nodi sia col passare del tempo sia quando entrano in contatto con nodi di un determinato tipo. Per esempio, la lava si trasforma in pietra quando entra in contatto con l'acqua per un secondo come descritto nel file **function.lua**:

```
default.cool_lava_flowing = function(pos)
        minetest.set_node(pos, {name="default:stone"})
        minetest.sound_play("default_cool_lava", {pos = pos,
gain = 0.25})
end

minetest.register_abm({
        nodenames = {"default:lava_flowing"},
        neighbors = {"group:water"},
        interval = 1,
        chance = 1,
        action = function(pos, node, active_object_count,
active_object_count_wider)
                default.cool_lava_flowing(pos, node, active_
object_count, active_object_count_wider)
        end,
})
```

L'argomento **chance** specifica la probabilità che succeda l'evento: **1** significa che è certo, valori più alti si riferiscono al reciproco della probabilità, quindi **100** significa 1 possibilità su 100. Il nodo **lava_source** ha un'interessante reazione quando viene raffreddato, oltre a trasformarsi in ossidiana fa un bel rumore. Per far sì che entrambe le cose vengano eseguite sono state inserite all'interno della stessa funzione:

```
default.cool_lava_source = function(pos)
        minetest.set_node(pos, {name="default:obsidian"})
        minetest.sound_play("default_cool_lava", {pos = pos,
gain = 0.25})
end
```

poi il parametro **action** nella registrazione dell'ABM è impostato in modo da chiamare questa funzione:

```
action = function(pos, node, active_object_count, active_object_
count_wider)
                default.cool_lava_source(pos, node, active_
object_count, active_object_count_wider)
```

proprio come le funzioni **getBlock()** e **setBlock()**, che formano il cuore delle api di Minecraft, Minetest offre due funzioni analoghe chiamate **minetest.get_node()** e **minetest.set_node()**. Inoltre esiste una comoda funzione chiamata **minetest.find_node_near()**, che permette di trovare i nodi di un certo tipo che distano meno di una determinata distanza da un punto. Anche se potreste scriverlo da soli utilizzando i metodi get, un paio di cicli e un po' di Pitagora, è bello sapere che non è necessario. Questa funzione è utilizzata, per esempio, per permettere alle piante di papiro di crescere quando si trovano sopra all'erba a tre blocchi di distanza da una sorgente:



› **Il nostro protagonista e la sua pecora si godono un bel ratto al lume di candela**

```
minetest.register_abm({
        nodenames = {"default:papyrus"},
        neighbors = {"default:dirt", "default:dirt_with_grass"},
        interval = 50,
        chance = 20,
        action = function(pos, node)
                pos.y = pos.y-1
                local name = minetest.get_node(pos).name
                if name == "default:dirt" or name ==
"default:dirt_with_grass" then
                        if minetest.find_node_near(pos,
3, {"group:water"}) == nil then
                                return
                end
```

Vedremo più nel dettaglio le API Lua in un nuovo tutorial in futuro, ma speriamo che questo vi sia servito come introduzione alle meraviglie di Minetest. Possa il vostro mondo di blocchi darvi tutto ciò di cui avete bisogno per vivere e prosperare. LXP



Multiplayer

Come Minecraft, anche Minetest è formato sia da client che da server. Quando giocate in modalità giocatore singolo la macchina è impostata in modalità locale, cioè un server privato e il client si collega a esso. Il server si occupa di tutte le impostazioni del gioco, compreso quali mod sono attivi. Se volete interagire con altri giocatori di Minetest, potete utilizzare un server a caso dalla lista presente su **http://minetest.net/servers**. Questi server sono disponibili in molte configurazioni diverse: alcuni richiedono una password, alcuni sono in modalità creativa, e alcuni hanno i permessi ristretti, come la possibilità di chattare, teletrasportarsi o utilizzare il comando **/give**. Potete eseguire il vostro server personale, sulla vostra macchina locale o su un server remoto. Di default, la connessione avviene sulla porta UDP 30000, quindi dovrete configurare il vostro firewall di conseguenza. Potete lanciare un server dedicato in questo modo:

```
$ minetest --server
```

Se avete diversi mondi definiti dovete dire a Minetest quale usare, utilizzando il percorso con l'argomento **--world** o tramite nome con **--worldname**. I dati dei mondi sono salvati in sottodirectory di ~/**.minetest/world**. Potete impostare una varietà di opzioni collegate al server nel file di configurazione ~/**.minetest/minetest.conf**.
Per esempio, se volete pubblicizzare il vostro server impostate queste opzioni:

```
server_announce = 1
serverlist_url = servers.minetest.net
```

Date un'occhiata al file di esempio in **/usr/share/minetest/doc/** per maggiori informazioni.

Filesystem: la nuova generazione

Vi spieghiamo i segreti di ZFS e btrfs, due dei più cacchierati filesystem in circolazione

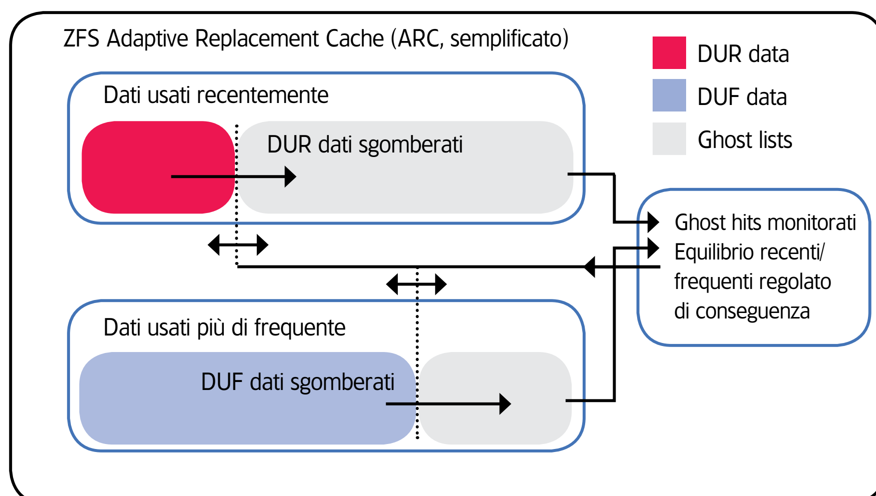


Nel numero scorso abbiamo creato un NAS da ben 24 TB formattato con ext4. In questo articolo, invece, vi mostreremo come usare filesystem alternativi.

Ext4 funziona bene con volumi fino a 100 TB, tuttavia, anche il suo principale sviluppatore Ted Ts'o ha ammesso che il filesystem in questione è solo un tappabuchi per arginare le falle di ext3. La prima apparizione di quest'ultimo risale al 2008. Fino a quel momento, quello più utilizzato era ReiserFS. Aveva alcune caratteristiche innovative, comprese le strutture ad albero combinate B+ che venivano usate per i metadati e gli elenchi delle directory. Hans Reiser, il creatore di questo filesystem, è però famoso per un altro fatto di cronaca piuttosto grave: l'uccisione della propria moglie. L'evoluzione di Reiser4, quindi, ha visto lo sviluppo senza la sua presenza. Grazie a Reiser, però, adesso abbiamo una nuova generazione di filesystem che forniscono maggiore integrità dei dati e una scalabilità estrema. Essi rompono alcune delle vecchie regole, come le ideologie tradizionali che impongono che il RAID (sia nella forma di un controller hardware sia come gestore di software stile mdadm) debba essere indipendente dal filesystem. Integrandoli, invece, possiamo migliorare il rilevamento e la correzione degli errori. I relativamente nuovi filesystem sono **btrfs** (*B-tree filesystem*), sviluppato congiuntamente da Orcale, Red Hat, Intel, Suse e molti altri, e **ZFS**, creato da Sun Microsystems prima della sua acquisizione da parte di Oracle. Il codice di ZFS è stato originariamente pubblicato nel 2005 come parte di OpenSolaris, ma nel 2010 è diventato *Closed Source*. Lo sviluppo Open Source, tuttavia, continua come fork. Visto che ZFS è sotto licenza CDDL, e quindi è incompatibile con la GPL, non è possibile inserirlo nel kernel di Linux direttamente. Va però detto che il supporto è ancora possibile tramite un modulo di terze parti che il **Linux project** (**http://zfsonlinux.org**) ha contribuito a creare. Questo progetto è in gran parte finanziato dal Lawrence Livermore National Laboratory, il quale ha permesso a ZFS di supportare file di dimensioni fino a 16 exabyte (2^{24} TB) e volumi fino a 256 zettabyte (2^{38} TB). Essendo un modulo a sé stante, ZFS è comunque sensibile agli aggiornamenti del kernel. I pacchetti DKMS mantengono il supporto per Debian, Fedora, CentOS e così via. Tuttavia, anche nelle altre distribuzioni sarà necessario ricostruire il modulo ogni volta che si aggiorna il kernel. In caso contrario, se il vostro filesystem root è su ZFS, avrete seri problemi. Chi utilizza Ubuntu dovrà aggiungere il PPA **zfs-native/stable** e installare il pacchetto **ubuntu-zfs**. Una caratteristica sorprendente di questi

> **"La notizia più singolare circa il creatore di ReiserFS è l'essere colpevole di aver ucciso la moglie"**

filesystem è che nessuno di loro richiede di essere partizionato. In ZFS si può impostare un set di dati all'interno di un singolo drive zpool. Allo stesso modo è possibile simulare le partizioni tradizionali utilizzando subvolumi all'interno di btrfs. In entrambi i casi il risultato è molto flessibile (le nuove partizioni sono molto più facili da ridimensionare o combinare, poiché sono costrutti puramente logici). ZFS scoraggia attivamente il proprio utilizzo su partizioni, mentre per btrfs non ci sono problemi di sorta. Entrambi i filesystem incorporano un *Logical Volume Manager* che gli consente di estendersi su più unità, contenendo poi più sotto-strutture. Entrambi hanno anche le proprie implementazioni RAID e, anche se in modo piuttosto confuso i layer RAID non legano realmente con quelli tradizionali, ZFS ha tre livelli di parità chiamati RAID-Z1, Z2 e Z3. Questi, a livello funzionale, corrispondono a RAID 5, RAID 6 e RAID 7. Infatti usano 1, 2, e 3 unità per la parità e quindi possono tollerare un buon numero di problemi. RAID 5 e 6 sono supportati in btrfs, ma sarebbe imprudente utilizzarli in un ambiente di produzione, poiché una parte del codice di base di questo filesystem è molto meno maturo rispetto al resto. RAID 0, 1 e 10 vengono supportati stabilmente da entrambi i filesystem ma ancora una volta i layer hanno un'interpretazione leggermente diversa. Per esempio, un normale array RAID 1 su tre dischi da 1 TB dovrebbe eseguire i mirroring dei dati due volte. Con btrfs, invece, RAID 1 corrisponde a un singolo mirror in una diversa unità. Con btrfs è comunque possibile utilizzare più unità di dimensioni diverse in RAID 1. Inoltre, sempre btrfs permette di scaricare diversi livelli RAID per dati e metadati. ZFS, invece, agisce con un



Ecco il caching in ZFS. Abbiamo due elenchi: uno per i dati utilizzati più recentemente e uno per i dati più frequenti che condividono la stessa quantità di memoria. I primi (DRU) vengono archiviati a fianco e, se non vi si accede, finiscono nella ghost list. La memoria è quindi ripartita in base a quanto spesso si accede alle voci nella lista fantasma

mirroring molto simile al RAID 1, anche se in realtà non viene chiamato con questa dicitura. Il mirroring con entrambi i filesystem, in realtà, è molto più avanzato rispetto al tradizionale RAID, in quanto gli errori vengono rilevati e corretti automaticamente. Se un blocco viene danneggiato (pur essendo ancora leggibile) su un disco con un RAID 1 in mirror e lasciato intatto su un altro disco, mdadm non ha modo di sapere quale unità contiene il blocco non danneggiato. Questo significa che metà di quello intatto verrà letto, mentre per l'altra metà si otterranno dati errati. Questo genere di malfunzionamenti viene chiamato errore di dati e purtroppo è estremamente subdolo, in quanto non viene annunciato da alcun sistema di controllo. ZFS usa gli hash SHA-256 di ogni blocco, mentre btrfs sfrutta checksum CRC32C. In entrambi i casi, possono rilevare eventuali errori nei dischi e ripararli automaticamente. Tuttavia, il nostro consiglio è comunque di eseguire periodicamente una scansione dei volumi. Si tratta di un controllo in linea (non c'è bisogno di smontare i pool) e viene eseguito in background senza arrecarvi alcun fastidio. Tutte queste operazioni CoW possono però portare a una frammentazione estrema che può causare seri problemi di prestazioni. Tuttavia, questo genere di fastidi, almeno in ambiente domestico, non è molto frequente, soprattutto se si ha l'accortezza di mantenere la memoria totale utilizzata a circa il 60% del totale. Se avete dei file di grandi dimensioni che possono essere oggetto di parecchie scritture casuali (chiamiamole **ruminophobe**), è possibile impostare l'attributo esteso **C** che consentirà di tenere un comportamento di sovrascrittura tradizionale

```
$ chattr +C ruminophobe
```

Questo flag è valido sia per btrfs sia per ZFS e di fatto per qualsiasi filesystem che supporti CoW. Potete poi applicare gli indici, anche se questo influenzerà solo i file aggiunti alla directory successivamente alla modifica. Analogamente, si può usare l'attributo **C** per attivare la compressione. Questo può essere »

> **"Sorprendentemente, nessuno di questi due filesystem ha bisogno di essere partizionato"**

Breve storia dei filesystem

In principio, i dati venivano memorizzati su schede perforate o nastri magnetici. Il concetto di file non esisteva: i dati venivano archiviati come un unico flusso. Si poteva poi puntare a diversi indirizzi ma in sostanza era tutto un unico blob amorfo. I filesystem a singola directory si sono affacciati intorno agli anni '80. Il loro rilascio ha coinciso con il massiccio uso dei floppy disk che ha consentito l'accesso casuale dei dati (si può leggere/scrivere in qualsiasi regione del disco). I primi gestori di file Mac hanno astratto una struttura di directory gerarchica su un filesystem flat, ma questo richiedeva che i file venissero rinominati in modo univoco. Alla fine degli anno '80 i filesystem che supportavano le directory in modo appropriato sono stati alla base delle tecnologie di storage emergenti e dei nuovi sistemi operativi sempre più complessi. Sebbene uno dei primi sia IBM PC-DOS 2, il vero filesystem di nuova generazione è stato **Fat16b** e ha permesso 8.1 nomi di file e volumi fino a 2 GB. Windows 95 ha finalmente portato alla ribalta i nomi di file lunghi e la possibilità di accedere alle unità più grandi di 8 GB. Tuttavia, dal 1993, gli utenti Linux godevano già di questi vantaggi grazie a ext2. Quest'ultimo ha poi segnato un altro passo in avanti, facendo diventare il filesystem intrinsecamente connesso con il meccanismo di controllo utente. Ext3 e le successive revisioni di NTFS hanno poi introdotto il journaling che consente al filesystem di riattivarsi rapidamente dopo lo stand-by o l'assenza di corrente.

» specificato anche a livello di volume utilizzando l'opzione mount. Btrfs consente di usare LZO che è sempre ben accetto, soprattutto se ci prepariamo a memorizzare grandi quantità di dati. ZFS, invece, sfrutta gli algoritmi LZJB e LZ3, così come la possibilità di specificare livelli di compressione zlib. Da notare che mentre btrfs e ZFS sono filesystem di nuova generazione, sono diversi tra loro e pertanto hanno sia svantaggi sia vantaggi.

Parliamo di ZFS

L'unità di memorizzazione principale ZFS viene chiamata vdev. Può essere un disco, una partizione (non lo raccomandiamo), un file o una raccolta di vdevs come per esempio un mirror o un RAID-Z su più dischi. Combinando uno o più vdevs creiamo un insieme di memoria o zpool. I dispositivi possono poi essere aggiunti su richiesta a ciascun zpool. L'immagine in questa pagina mostra un esempio di una struttura equivalente a RAID 10 in ZFS, in cui si esegue il mirroring tra due unità e uno striping ulteriore sulla coppia di dischi in mirror. Ogni coppia di mirroring è anche un vdev. Supponiamo quindi di avere un modulo ZFS installato e attivato e di voler impostare uno stripe zpool su più dischi. In primo luogo è necessario assicurarsi che non ci siano informazioni RAID presenti sulle unità, altrimenti ZFS si confonderà. La procedura consigliata è quindi scoprire gli ID di quei determinati dischi. Usando **/dev/sdX**, i nomi verranno riconosciuti, anche se non necessariamente in modo persistente. Dovrete quindi procedere con:

```
# ls -l /dev/disk/by-id
```

quindi utilizzare gli ids rilevanti nel comando che segue, così da creare un pool chiamato **tank**:

```
# zpool create -m <mountpoint> tank <ids>
```

Se le unità sono nuove, allora avranno probabilmente settori da 4 KB che vanno in contrasto con il vecchio stile da 512 byte. ZFS può comunque far fronte a entrambi. Per forzare il pool in modo da essere disposto in modo corretto sui nuovi dischi, dovete aggiungere **-o ashift=12** al comando precedente. Inoltre, non è necessario specificare un punto di montaggio. Nel nostro caso, infatti, omettendolo verrebbe preso come riferimento solo **/tank**. Il mirror può essere impostato utilizzando il comando **mirror**, così che nel diagramma RAID 10-style pool possano essere impostati come segue:

```
# zpool create -o ashift=12 mirrortank mirror /dev/sda /dev/sdb mirror /dev/sdc /dev/sdd
```

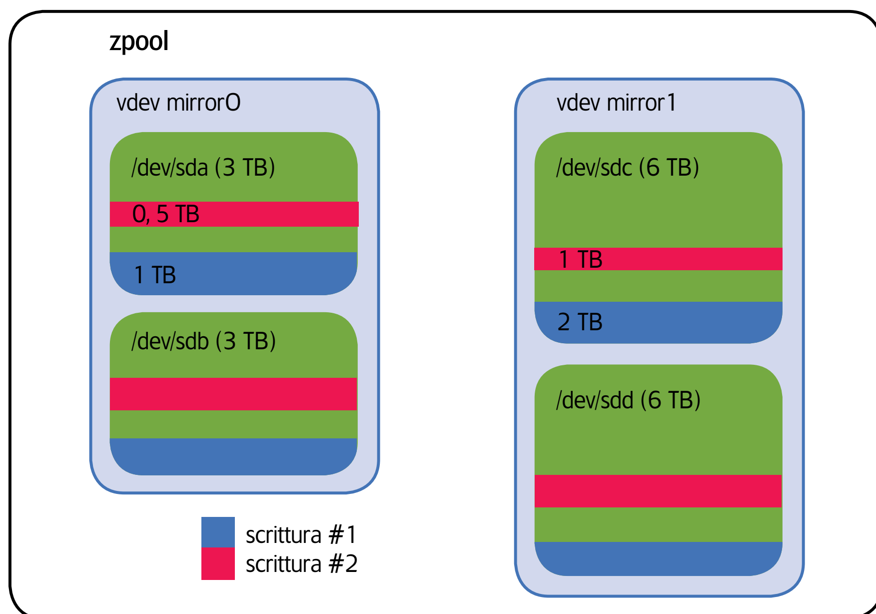
Per l'occasione, possiamo utilizzare anche il comando **raidz1** per impostare RAID-Z1, sostituendo **1** con **2** o **3** se volete una doppia o una tripla parità. Una volta creato, è possibile controllare lo stato del pool con:

```
# zpool status -v tank
```

Adesso è possibile aggiungere file e cartelle alla propria zpool, così come siete soliti fare con qualsiasi altro filesystem montato. Tuttavia si possono aggiungere filesystem zvols, snapshots e clones. Queste quattro specie sono indicate collettivamente come set di dati. Un filesystem all'interno di un pool ZFS si comporta come una partizione del disco, ma è più facile da creare e ridimensionare (nel senso di limitare la dimensione massima di una quota). È inoltre possibile impostare la compressione in base al filesystem. Creiamone uno chiamato **oggetto** (da notare che il nostro pool tank, quando ci riferiamo a esso con gli strumento ZFS, non ha alcun leading **/**). Non vogliamo che sia troppo grande, quindi imposteremo una quota massima di 10 GB e infine controlleremo che la procedura di creazione sia riuscita a dovere:

```
# zfs create tank/oggetto
# zfs set quota=10G tank/oggetto
# zfs list
```

Un zvol è una strana costruzione: si tratta di un device virtuale a blocchi. Un zvol è indicato da un nodo **/dev** e, come qualsiasi altro dispositivo a blocchi, può essere formattato con un filesystem. Qualunque cosa facciate con il vostro zvol, potrà essere sostenuta da qualunque struttura zpool. Potrà quindi supportare il mirroring, la compressione e gli snapshot. A proposito di istantanee,



› **ZFS usa la banda dati in modo intelligente e a seconda dello spazio a disposizione: dopo una scrittura di 3 TB e poi di 1,5 TB, tutte le unità sono mezzo piene**

CoW: Copy-on-Write

Anche se con il vostro filesystem non potete sfruttare la ridondanza, sicuramente sarà più robusto dei suoi predecessori. Questo grazie a una tecnologia chiamata **Copy-on-Write** (CoW). In pratica, una nuova versione di un file, invece di essere sovrascritta nella stessa posizione del vecchio documento, viene scritta in una posizione diversa. Quando fatto, i metadati del file vengono aggiornati per puntare al nuovo percorso, liberando così lo spazio precedentemente occupato. Ciò significa che in caso di crash del sistema, anziché un file danneggiato, avremo ancora una copia operativa di quello vecchio. Un altro elemento che caratterizza i nostri filesystem di nuova generazione è la possibilità di supportare gli snapshot o le istantanee. Queste si comportano come una copia byte per byte di un subvolume registrata in un determinato momento. In principio, l'istantanea si riferisce al solo subvolume. Tuttavia, mano a mano che procediamo con l'uso del PC, i dati archiviati cambiano e quindi avremo bisogno di preservarli di nuovo in uno snapshot. Tuttavia, grazie a CoW, i dati originali continuano e essere preservati. L'istantanea viene marcata come insieme di dati da non eliminare, bensì da mantenere a fianco di quelli nuovi. In questo modo, la convivenza è possibile e il filesystem può godere di più punti di ripristino anche giornalieri.

su ZFS ci sono alcune stranezze che vale la pena citare. Per prima cosa, non è possibile eseguire lo snapshot delle cartelle ma solo del filesystem. Proviamo quindi a eseguire un'istantanea di quest'ultimo, così da ammirare quanto poco spazio occupi:

```
# zfs snapshot tank/oggetto@snapshot0
# zfs list -t all
```

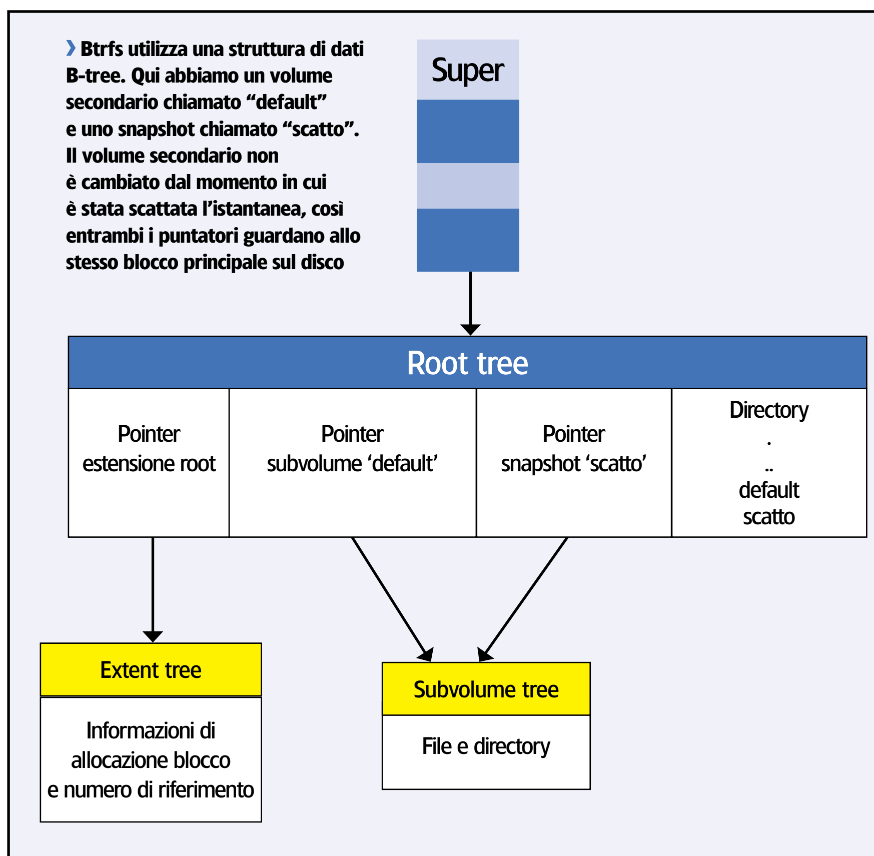
Naturalmente, è possibile chiamare l'istantanea con un nome più fantasioso di **snapshot0**. Per esempio, potrebbe essere una buona idea inserire una data o qualche indicazione circa lo stato del sistema nel momento in cui lo snapshot è stato registrato. Supponiamo adesso di fare qualcosa di sconsiderato e di rendere il nostro filesystem **oggetto** instabile. Non ci sono problemi, perché abbiamo salvato il nostro snapshot pronto per essere utilizzato. Il comando **zfs diff** consentirà poi di vedere lo stato dei file: nuovi (+), modificati (M) o cancellati (–) dal momento in cui l'istantanea è stata scattata.

```
# zfs diff tank/oggetto@snapshot0
M        /pool/oggetto
+        /pool/oggetto/nuovofile
–        /pool/oggetto/vecchiofile
# zfs rollback tank/oggetto@snapshot0
```

Gli snaphost sono di sola lettura, ma possiamo anche crearne di scrivibili. Parlando invece del funzionamento generale di ZFS, saremmo irresponsabili se dicessimo che non dipende dalla memoria a disposizione. Il consiglio è di riservare almeno 1 GB per ogni TB di spazio di archiviazione. Tuttavia, a seconda delle finalità, si può rivedere questa stima anche al ribasso. ZFS, infatti, è *Adaptive Replacement Cache*. Si tratta di un miglioramento rispetto al meccanismo brevettato IBM ARC che, grazie al suo specifico funzionamento, consente di avere ottime prestazioni della cache.
Per impostazione predefinita, utilizza fino al 60% di memoria disponibile, anche se è possibile configurarlo diversamente tramite l'opzione del modulo .**zfs_arc_max** che specifica il limite in bytes della cache. Se si utilizzano le funzioni di deduplicazione, allora ci sarà davvero bisogno di parecchia memoria in più. In questo caso, possiamo usare un rapporto simbolico di 5 GB per TB. Infine, un avvertimento: utilizzate sempre memoria ECC. Tutti i benefici offerti dal checksum ZFS, in caso di errori della RAM, oltre che inutili, potrebbero addirittura diventare dannosi.

Tutto su btrfs

Oltre a creare un nuovo filesystem btrfs con **mkfs.btrfs**, si può anche convertire un ext3/4 esistente. Ovviamente, questo non può essere montato nel momento della conversione e quindi, se volete convertire il filesystem di root, dovrete fare il boot da un CD live o da



› **Btrfs utilizza una struttura di dati B-tree. Qui abbiamo un volume secondario chiamato "default" e uno snapshot chiamato "scatto". Il volume secondario non è cambiato dal momento in cui è stata scattata l'istantanea, così entrambi i puntatori guardano allo stesso blocco principale sul disco**

una distro Linux diversa, quindi utilizzare il comando **btrfs-convert**. Questo farà in modo di cambiare l'UUID della partizione, per aggiornare il fstab di conseguenza.
La partizione appena convertita contiene un'immagine del vecchio filesystem da usare nel caso qualcosa vada storto. Questa immagine viene quindi memorizzata in un volume secondario btrfs molto simile a quello del set di dati ZFS. Come in quest'ultimo, è possibile eseguire snapshot dei subvolumi e non delle singole cartelle. A differenza di ZFS, tuttavia, l'istantanea non è ricorsiva. Se quindi un subvolume ne contiene un altro, quest'ultimo, nell'istantanea, diventerà una directory vuota. Poiché uno snapshot è di per sé un volume secondario, istantanee di istantanee sono comunque fattibili.
Un'idea abbastanza buona, per esempio, è avere il proprio filesystem di root all'interno di un subvolume btrfs, in particolare se state per eseguire uno snapshot. Questo, però, va oltre la portata di questo articolo. I subvolumi vengono creati semplicemente con:

```
# btrfs subvolume create <nome-subvolume>
```

Questi compariranno quindi nella root del vostro filesystem btrfs, anche se sarà possibile montarli singolarmente utilizzando il parametro **subvol=<nome-subvolume>** nel vostro fstab o comando di mount. A questo punto, potete procedere con uno snapshot:

```
# btrfs subvolume snapshot <nome-subvolume> <nome-snapshot>
```

È possibile forzare l'istantanea come sola lettura usando l'opzione **-r**. Per ripristinare uno snapshot, invece, usate il comando:

```
# btrfs subvolume snapshot <nome-snapshot> <nome-subvolume>
```

Se tutto risulta a posto, allora è possibile eliminare il subvolume originale. I filesystem btrfs possono essere ottimizzati per SSD. Anche se impostato su un singolo disco, btrfs verrà ancora utilizzato per impostazione predefinita per il mirroring dei metadati. Con più di un'unità, inoltre, i filesystem btrfs verranno impostati come mirroring dei metadati in RAID 1. È poi possibile eseguire una deframmentazione online di tutti i file con

```
# btrfs filesystem defragment –r –v /
```

Volendo, si può utilizzare anche il comando **autodefrags** come opzione di mount. Un'altra istruzione molto interessante di questo filesystem e **btrfs balance**. Questa riscrive i dati e i metadati, diffondendoli in modo uniforme su più dispositivi. È particolarmente utile se si dispone di un filesystem quasi pieno. Ovviamente, per esigenze editoriali, il nostro spazio è limitato, ma ci sarebbero molte altre cose da dire su btrfs e ZFS. Potete però continuare l'approfondimento seguendo i rispettivi indirizzi: **http://bit.ly/BtrfsGuide** e **http://bit.ly/ZFSGuide**. LXP



Premiata Amministreria Dottor Brown

Dr Chris Brown
Il Dottore si occupa di formazione, scrittura di articoli e consulenze su Linux. Trova che il suo *PhD* in fisica delle particelle non sia di alcun aiuto in questo tipo di lavoro.

Tecniche esoteriche per i sysadmin direttamente dai recessi più impenetrabili della sala server

Uova e panieri

Il Presidente era a dire poco irritato. Innanzitutto si era appena accorto che il discorso che aveva accettato di tenere al Simposio Internazionale sulla Biodiversità Digitale era previsto alla stessa ora della partita di baseball del figlio. In segreto lui pensava che si trattasse di un gruppo di pazzi, ma i consiglieri del partito gli avevano assicurato che avrebbe facilmente guadagnato dei voti andandoci. E poi era preoccupato per i 46 messaggi che aveva appena ricevuto, tutti contenenti un'autorizzazione di lancio di livello 2 e tutti, apparentemente, provenienti da lui stesso. Decise di assegnare una priorità ai problemi e prese il telefono: "Alice, mandi una email a Bob e gli dica di cancellare quel discorso sulla biodiversità di stasera". "Spiacente capo – rispose Alice – ma il mio PC è partito. Hanno appena chiamato Bob e Eve per dire che hanno anche loro dei problemi". Una breve passeggiata nel corridoio rivelò, ufficio dopo ufficio, che tutti stavano imprecando contro i computer con più veemenza del solito. Chiamò il presidente del National Security Council "Trovatemi Nadella al telefono" ordinò. Non ha senso essere l'uomo più potente del pianeta, pensò, se poi non riesci ad arrivare ai vertici. Ma nessuno in Microsoft era disponibile per un commento. A dire il vero sembrava che nessuno in Microsoft fosse disponibile per alcunché. E man mano che arrivavano le chiamate di persone che dicevano che i loro computer non funzionavano il presidente iniziò a sentirsi sempre meno potente. Alla fine arrivò nel suo ufficio un giovane assistente senza fiato dopo aver fatto di corsa quattro piani di scale. "Signor Presidente, credo che dovreste sapere che c'è un ragazzo nel seminterrato che dice che il suo computer sta ancora funzionando. Dice che usa Linux".

Decifrare password

Cosa c'entrano gli squittii degli scoiattoli con la seconda legge della termodinamica? È una questione di entropia

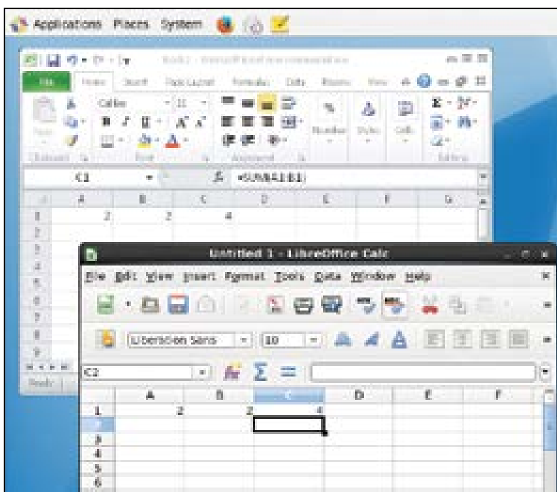
L'entropia è una misura della casualità o del disordine. La seconda legge della termodinamica afferma che l'entropia di un sistema chiuso non diminuisce mai (basta pensare alla camera di un adolescente). La mia striscia preferita di Dilbert è quella in cui il capo dice "A partire da oggi tutte le password devono contenere lettere, numeri, scarabocchi, simboli del linguaggio dei segni e squittii di scoiattoli". Come in tutte le strisce di Dilbert la follia contiene più di un elemento di verità. Il punto è che maggiore è l'insieme dei possibili caratteri con cui sono composte le password, maggiore è la loro entropia e di conseguenza il tempo richiesto per decrittarle usando la forza bruta. Un po' di esperimenti sul **Brute Force Calculator** della **Open Security Research** (**http://bit.ly/BruteForceCalc**) mi hanno dato i risultati mostrati nella tabella qui sotto. Si tratta di semplice matematica combinatoria che parte dall'ipotesi che sia possibile provare 1.000.000 di password al secondo. La cifra esatta dipende dall'algoritmo usato e da quanta acqua avete a disposizione per raffreddare il vostro supercomputer. Il messaggio comunque è chiaro: password più lunghe e un insieme di caratteri più ampio fanno una *enorme* differenza. Però Mark Burnett, che a quanto pare ha passato metà della sua vita a raccogliere coppie nome utente/password (lui assicura di avere sempre usato "sorgenti già rese pubbliche"), presenta su **Xato.net** (**http://bit.ly/10KTopPasswords**) dei dati molto convincenti che dimostrano come tutte le questioni sulla matematica combinatoria e sugli squitti degli scoiattoli abbiano ben poca importanza. I dati di Mark suggeriscono che il 40% delle password rientra nella lista delle 100 più usate, il 91% in quella delle 1.000 più usate e un incredibile 98% in quella delle prime 10.000. Ovviamente i risultati dipendono dal campione dei dati usato. Come ammette Mark, le password provengono da siti che non obbligano gli utenti a usarne di robuste. C'è poi un simpatico esempio di **XKCD** (**https://xkcd.com/936**) che confronta l'entropia di una tipica password ottenuta dallo smembramento di una parola vera (Tr0ub4dor&3) con quella ottenuta usando quattro parole non in relazione tra loro (**correct**, **horse**, **battery**, **staple**). Quest'ultima ha 16 bit in più di entropia, che significa che è 60.000 volte più difficile da indovinare, ma molto più semplice da ricordare e da digitare.

Lunghezza	Insieme di caratteri	Tempo per forza bruta
8	Cifre 0-9	111 secondi
10		185 minuti
12		308 ore
8	Lettere maiuscole A-Z	60 ore
10		5 anni
12		3.000 anni
8	A-Z a-z 0-9 !@#$%^&()-_+=	60 ore
10		206.000 anni
12		1 miliardo di anni

Wine

Con **Wine** potete eseguire su Linux le applicazioni Windows. Il Dottore vi aiuta a stappare la bottiglia e a bere un paio di sorsi...

Siete un amministratore di sistema e la vostra azienda ha appena annunciato di aver deciso di trasferire tutto da Windows a Linux. Dato che per quasi un decennio avete sostenuto questa scelta vi sembra di vivere un sogno. Ma l'euforia iniziale comincia a svanire non appena i vostri utenti arrivano da voi con espressioni preoccupate spiegando che non riescono a svolgere il loro lavoro senza l'applicazione A o B che gira solo su Windows. Dovete prendere queste affermazioni con un grano di sale. Sono davvero poche le attività per le quali non esiste una soluzione Open Source almeno tanto buona quanto la sua cugina proprietaria. Può darsi semplicemente che questi utenti non si sentano a loro agio con Linux oppure che siano riluttanti a imparare nuove tecnologie. O magari potrebbero essere preoccupati di dover scambiare documenti con altre aziende che continuano a utilizzare formati proprietari.
O ancora potrebbe essere che la giovane Rosa della contabilità sia seriamente dipendente da **World of Warcraft** e abbia minacciato di smettere di pagare i vostri stipendi se non riesce più a giocare.
Se dovete eseguire un misto di applicazioni Windows e Linux avete tre possibili scelte: potete configurare un ambiente dual-boot, eseguire Windows in una macchina virtuale all'interno di Linux (o viceversa, non ha molta importanza) oppure potete usare **Wine**. Si tratta in sostanza di uno strato di compatibilità che mette a disposizione una API che simula le DLL standard dei sistemi Windows USER32, GDI32 e KERNEL32. Questo strato di compatibilità si pone al di sopra di un kernel conforme allo standard POSIX: può quindi girare su Linux, BSD, Solaris e Mac OSX. Dal punto di vista delle applicazioni Windows Wine fornisce un'emulazione del sistema Windows. Secondo alcuni il nome sta per **Windows Emulator**, ma questa interpretazione non piace a quelli di WineHQ che preferiscono descriverlo come un acronimo per *Wine Is Not an Emulator*. La loro preoccupazione è che molti possano associare il termine "emulazione" a "scarse prestazioni". Sarebbe fuorviante sostenere che tutte le applicazioni Windows possono essere eseguite senza problemi con Wine. L'emulazione non è perfetta: alcune applicazioni girano meglio di altre e alcune altre non girano affatto. Il sito **http://www.winehq.org** contiene un'ampia base di dati all'interno della quale a ciascuna applicazione viene assegnata la valutazione Platinum, Gold, Silver, Bronze e Garbage. La lista è ampiamente dominata dai giochi. Nella lista delle prime dieci applicazioni classificate Platinum, Gold e Silver (30 applicazioni in tutto) ben 24 sono giochi. Spesso la valutazione dipende dalla versione dell'applicazione e dalla versione della libreria Wine usate. Per esempio Microsoft Money ha una valutazione che varia da Platinum a Garbage in base alla versione. Al momento in cui scrivo l'articolo ci sono 21.626 applicazioni in lista, ma molte sono vecchie e molti dei link ai siti degli sviluppatori o del venditore non funzionano.



› **Prova incontrovertibile del fatto che 2 più 2 fa 4. Microsoft Excel Viewer e LibreOffice Calc fianco a fianco in esecuzione su un sistema CentOS**

Wine e virtualizzazione

La virtualizzazione (l'esecuzione di una macchina virtuale Windows come ospite di un sistema Linux) è probabilmente la soluzione più semplice per eseguire applicazioni Windows sotto Linux. Dato che mette a disposizione un "vero" ambiente Windows la maggior parte delle applicazioni dovrebbe funzionare senza problemi. Il supporto sotto Wine risulta invece parziale. D'altra parte la soluzione proposta da Wine richiede molta meno memoria perché non occorre installare un sistema Windows completo. La cosa più importante però è che Wine non richiede di avere una licenza di Windows. Il documento di Microsoft che descrive i vostri diritti per eseguire Windows all'interno di una macchina virtuale è lungo sei pagine e quasi del tutto incomprensibile, a meno che non abbiate un laurea in accordi di licenza infinitamente differenziabili. Una cosa però risulta chiara: non è gratuito. Ricordatevi però che anche per farlo girare sotto Wine occorre avere una copia legale del software che si intende eseguire.

Il primo sorso di vino

Procediamo comunque a stappare la bottiglia e a bere un sorso (o due) di Wine. Ho scelto di farlo su Ubuntu 14.04: si dà il caso che Wine si trovi nei repository Ubuntu, quindi può essere installato molto facilmente:

```
$ sudo apt-get install wine
```

Dovrete aspettare un po' perché l'installazione richiede ben 174 pacchetti in totale. Durante il processo di installazione vi verrà chiesto di confermare l'accettazione dell'accordo di licenza per i font TrueType di MS. L'installazione su una distribuzione derivata da RedHat, come CentOS, richiede un po' più di lavoro perché occorre abilitare i repository **EPEL** (vedere il box nella pagina successiva per le istruzioni). Una volta installato Wine si può usare il comando **wine** per lanciare un eseguibile Windows. Insieme a Wine vengono distribuiti un certo numero di programmi di esempio, tra cui **Notepad**, **Wordpad**, **Regedit**, un interprete di comandi (**cmd**) e la versione di **Wine** di **Internet Explorer**. Potrete quindi provare immediatamente con un comando del tipo

```
$ wine wordpad
```

In molti casi questi programmi hanno dei corrispondenti script di shell in **/usr/bin** che permettono di lanciarli come se fossero normali comandi:

```
$ notepad
```

Le applicazioni di solo testo andrebbero lanciate con il comando **wineconsole**, che assegna loro una specifica finestra di console. »

Quindi il seguente coma\ndo:

```
$ winconsole cmd
```

vi permetterà di accedere a un autentico interprete di comandi Windows. Fortunati! Wine crea un piccolo ambiente simil-Windows sotto la directory **~/.wine** (valore di default).
Per esempio nella directory **~/.wine/drive_c/users/chris** ho una directory home in stile Windows in miniatura, all'interno della quale alcuni link simbolici con i tradizionali nomi Windows (come **Immagini**) puntano al loro equivalente Linux (**/home/chris/Immagini**). Sotto **~/.wine/drive_c/windows/system32** troverete una consistente collezione di DLL e file eseguibili Windows. In **~/.wine** ci sono anche file contenenti le impostazioni del registro di sistema di Windows (vedere il box **Il registro di sistema di Windows**). Presi insieme questi file definiscono un ambiente Windows virtuale. Il runtime di Wine usa una variabile di ambiente chiamata **WINEPREFIX** per specificare la posizione di questa directory, consentendo così di avere ambienti Windows completamente separati per le diverse applicazioni. Dietro le quinte c'è anche un processo server chiamato **wineserver** che mette a disposizione di Wine alcuni servizi stile kernel, tra cui l'instradamento dei messaggi, l'accesso al registro di sistema, il debug e alcune funzioni per la gestione delle finestre. Questo server viene avviato a richiesta dal runtime di Wine, non dovrete occuparvene direttamente.
L'installazione di applicazioni Windows consiste in linea di principio nel lanciare sotto Wine il programma di installazione dell'applicazione, qualcosa di questo genere:

```
$ wine setup.exe
```

Ho sottolineato "in linea di principio" perché nella pratica potreste andare incontro a un intera fauna di messaggi d'errore.

Il soccorso di Codeweavers

Se avete problemi a far girare qualche applicazione sotto Wine dovreste considerare di usare **Crossover** di Codeweavers. È una versione supportata di Wine che quelli di Codeweaver hanno reso più facile da utilizzare. Non si tratta di un'applicazione gratuita: un abbonamento di 12 mesi costa 48 euro e il supporto telefonico ha un costo extra, ma in un ambiente commerciale risulta molto più conveniente di una giornata di lavoro persa cercando di far funzionare Wine, con in più la soddisfazione di sapere che state contribuendo allo sviluppo di Wine. I prezzi per i clienti *educational* sono leggermente più bassi e c'è poi un periodo di prova gratuita di 14 giorni, quindi non dovrete pagare nulla finché non sarete sicuri che la vostra applicazione può funzionare. La licenza è personale, consentendo così di installare Crossover su più macchine, purché ne usiate una sola per volta. Come specificato nel sito di Codeweavers, la scelta di usare Wine da solo o di acquistare Crossover dipende dal vostro budget, dalla vostra competenza tecnica e dalla vostra soglia di sopportazione del dolore. Sul sito è anche possibile trovare un ampio database delle applicazioni Windows, classificate secondo uno schema molto simile a quello di WineHQ, con medaglie d'oro, d'argento, di bronzo e "noto per non funzionare". C'è un'ulteriore medaglia "non testato". Sembra organizzato meglio di quello di WineHQ. Complessivamente ho contato 12.700 applicazioni, di cui circa 4.500 sono giochi. Il totale delle applicazioni funzionanti è comunque molto più basso, dato che molte di esse risultano "non testate". Crossover mette a disposizione una finestra da cui gestire le applicazioni Windows e, importante, un programma di installazione che rende il processo molto più semplice.
Ho deciso di usare CentOS 6.5 come sistema ospitante per provare Crossover. Il processo di installazione procede così:

» Abilitate i repository EPEL su CentOS (vedere il box dedicato a EPEL qui sotto per i dettagli).
» Andate al sito **http://www.codeweavers.com** e cliccate sul pulsante **Download Free Trial**.
» Selezionate la versione di Linux che state usando dal menu a tendina (questo determinerà il tipo di pacchetto che scaricherete).
» Inserite il vostro indirizzo di posta elettronica e cliccate su **Download**. Il browser inizierà a scaricare qualcosa come **crossover-13.2.0-1.rpm**.
» Installate il file rpm con yum:

```
# yum install crossover
```

Questo comando si trascinerà dietro un certo numero di dipendenze (62 nel mio caso), ma dovrebbe procedere tutto senza problemi. Crossover si installa in **/opt/cxoffice** (in base alla mia esperienza è una delle poche applicazioni che segue le linee guida sulla gerarchia del filesystem installandosi in **/opt**). Aggiungerà anche Crossover al vostro menu delle applicazioni, da cui potrete comodamente lanciarlo. Dalla finestra principale di Crossover è possibile installare nuove applicazioni Windows, lanciare quelle già installate e gestire le proprie bottiglie (ne parliamo nel seguito).



› **La schermata principale di Crossover. Da qui è possibile lanciare le applicazioni Windows, installarne di nuove e gestire le proprie bottiglie**

Bottiglie

Come ho scritto più sopra, Wine crea un ambiente virtuale Windows sotto **~/.wine**. Crossover chiama questo ambiente una bottiglia, ed estende il concetto fino a permettere di conservarne alcune. Queste bottiglie possono funzionare come una **sandbox** che impedisce ad applicazioni in bottiglie separate di interagire tra di loro. È anche possibile usarle per emulare differenti versioni di Windows o per spostare un ambiente su una macchina diversa. Crossover tiene le

EPEL

EPEL (**Extra Packages for Enterprise Linux**) è un repository di pacchetti addizionali per Red Hat Enterprise Linux (o CentOS o Scientific Linux) mantenuto da un *Fedora Special Interest Group* (**http://fedoraproject.org/wiki/EPEL**). I pacchetti provengono dal progetto Fedora e sono scelti in modo "da non creare conflitti o sostituire pacchetti nelle distribuzioni Enterprise Linux di base". Per usare EPEL dovrete abilitare il repository e procurarvi la relativa chiave GPG. Nel repository ufficiale esiste un piccolo pacchetto per CentOS, chiamato **epel-release**, che fa queste cose per voi, quindi dovreste essere in grado di dare semplicemente il comando

```
# yum install epel-release
```

per abilitare EPEL.

Architettura di Wine

Livello		
Applicazione	Eseguibile Windows	
DLL applicative	DLL Windows / DLL Windows	
Strato di emulazione DLL	WINE	Server Wine
Kernel	Kernel Linux	

› Wine fornisce uno strato di compatibilità che permette alle applicazioni Windows di girare su Linux. È particolarmente usato per i giochi

bottiglie in sottodirectory al di sotto di **~/.cxoffice** anziché sotto **~/.wine** (il nome originale del prodotto era infatti **Crossover Office**). Gli strumenti per la gestione delle bottiglie di Crossover permettono di esaminarle, crearne di nuove, esplorare il filesystem al loro interno, elencare i programmi installati in esse, modificare menu e associazioni di file e persino di impacchettare una bottiglia in un file .deb o RPM, in modo da poterla facilmente installare su di un'altra macchina. E tutto con la comodità di una interfaccia grafica!

Installazione di applicazioni

La maniera più semplice per installare un'applicazione Windows sotto Crossover consiste nell'usare un *crosstie*. Si tratta sostanzialmente di una ricetta (sotto forma di file XML) che dice al programma di installazione cosa fare esattamente per installare una specifica applicazione. Se l'applicazione che si intende installare ha un file crosstie l'operazione diventa estremamente semplice. Come esempio installeremo un programma gratuito chiamato **e-Sword** (uno strumento per lo studio della Bibbia) che è disponibile unicamente per Windows. Ecco i passi da seguire:

» Andate su **http://www.codeweavers.com** e inserite **e-Sword** nella casella di ricerca. I risultati della ricerca mostrano che l'applicazione ha una medaglia d'argento.

» Cliccate sul link alla pagina del programma, dove potrete vedere le schermate dell'applicazione.

» Cliccate sul grande pulsante verde **Install e-Sword via CrossTie**. Verra scaricato il file **e-Sword.tie** che, per default, verrà aperto dal programma di installazione di Crossover.

» Il programma di installazione preleva tutte le informazioni che gli servono dal file crosstie, quindi sarà sufficiente fare click sul pulsante **Install**.

» Il programma di installazione creerà una nuova bottiglia al cui interno installare l'applicazione e poi la lancerà.

» Nel mio caso Crossover ha deciso che aveva bisogno anche dell'**XML Parser** di Microsoft e ha eseguito il relativo percorso guidato di installazione.

» Da questo punto in poi vi verranno proposte le schermate di **InstallShield** esattamente come se steste installando sotto Windows. Per default il programma verrà installato in **C:\Programmi\e-Sword** che si trova naturalmente all'interno della bottiglia appena creata.

» Una volta completata l'installazione vedrete comparire un pulsante di lancio nella finestra principale di Crossover. Cliccate semplicemente su di esso e l'applicazione partirà.

Installare da un supporto esterno

Ecco un altro esempio. Questa volta installeremo **Microsoft Office** usando il DVD ufficiale del prodotto. Tanto per essere chiari: non avrete bisogno di una licenza di Windows per farlo, ma dovrete possedere una copia legale del software che andate a installare. L'installazione risulta essere semplice come quelle che si basano su un crosstie. Inserite semplicemente il DVD nel lettore del vostro PC, lanciate Crossover e cliccate sul grosso pulsante **Install Windows Software...** Il programma di installazione rileverà immediatamente la presenza del DVD, scoprirà su di esso il programma di setup e sceglierà automaticamente le opzioni di installazione opportune in modo che tutto quello che spetterà a voi, sarà fare click su **Install**. Anche in questo caso il programma di installazione crea una nuova bottiglia e di nuovo le schermate che vedrete da qui in poi (compresa la rituale pagina di accettazione della licenza) saranno le stesse che vedreste se installaste il prodotto su Windows. Una volta completata l'installazione nella finestra principale di Crossover comparirà un pulsante che vi permetterà di avviare l'applicazione. LXP

Il registro di sistema di Windows

Una delle cose emulate da Wine è il registro di sistema di Windows. Si tratta di un database gerarchico che contiene le impostazioni di configurazione delle applicazioni Windows sotto forma di coppie di chiavi e valori. Sostituisce quasi tutti i file INI delle iniziali versioni di Windows. Molte applicazioni si affidano al registro di sistema, mentre invece sorprendentemente .NET non lo usa. Wine contiene un editor per il registro di sistema che somiglia parecchio al suo cugino Windows. Le impostazioni del registro di sistema sono conservate sotto **~/.wine** o nelle bottiglie di Crossover.

L'angolo di Android

News, recensioni e guide sul sistema operativo libero per smartphone

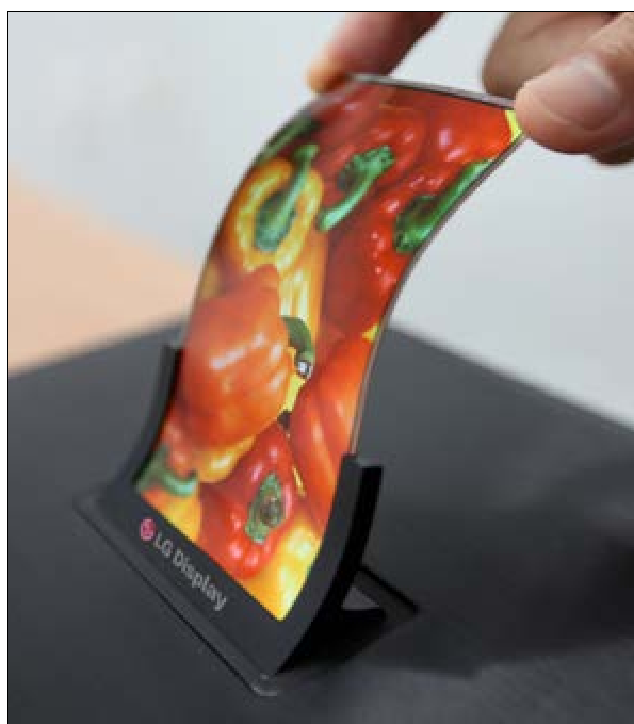
Se hai news da segnalarci o dei commenti scrivici ad angolo_android@linuxpro.it



Sempre più flessibili

Dopo aver raggiunto le massime dimensioni possibili, gli smartphone sono ormai pronti a diventare "pieghevoli"

Con oltre 1.200 milioni di dispositivi venduti nel 2014 in tutto il mondo (di cui un miliardo con Android), gli smartphone hanno superato ogni record, al punto da mettere in difficoltà i produttori che ormai non sanno più cosa inventarsi. In commercio infatti è possibile trovare modelli da 50 come da 1000 euro, con schermi da tre a sei pollici e, volendo, con gli stessi processori usati su molti netbook. La prossima frontiera riguarderà molto probabilmente il form factor, e non ci riferiamo alle dimensioni dello schermo, che difficilmente potranno superare i sei pollici visti sul Nexus 6 per il semplice motivo che non sarebbe facile tenerli in tasca. A meno di non piegarli o arrotolarli, naturalmente, e proprio questo è uno dei progetti più interessanti attualmente allo studio.
Il produttore più attivo su questo fronte è il coreano LG che ha da poco messo in commercio la seconda generazione del suo smartphone Flex che utilizza la nuova tecnologia P-OLED, che permette di avere display con un buon grado di flessibilità.
Al momento si tratta più di una curiosità che di una vera rivoluzione, in quanto la flessibilità del Flex è limitata e permette al più di sedersi sopra lo smartphone senza spezzarlo. LG però sta lavorando a pannelli molto più flessibili, al punto da poter essere piegati in due senza causare danni e soprattutto mantenendo le caratteristiche di luminosità e contrasto dei migliori schermi LCD.
I primi pannelli P-OLED dovrebbero essere pronti entro l'estate, anche se il costo di 250 $ per il solo display influirà pesantemente sul costo complessivo. Comunque, secondo quanto dichiarato dalla stessa LG, i primi smartphone pieghevoli saranno disponibili entro l'anno, mentre per vedere il telefono arrotolabile toccherà aspettare fino al 2017. LXP



› La prossima generazione di schermi flessibili con tecnologia P-OLED sarà disponibile entro l'anno. Per vedere gli schermi arrotolabili invece bisognerà aspettare fino al 2017

WhatsApp sbarca sul PC

Con oltre 700 milioni di utenti attivi tutti i mesi e con 30 miliardi di messaggi spediti ogni giorno, **WhatsApp** è il sistema di messaggistica online più diffuso nel mondo. L'ultima novità, dopo la possibilità di usarlo per le chiamate Voip, riguarda il suo utilizzo sui browser Chrome di tutti i sistemi operativi per computer. In pratica sarà sufficiente scansire con lo smartphone lo speciale QR Code visualizzato all'indirizzo **http://web.whatsapp.com** per avere sul computer la stessa interfaccia presente sullo smartphone, con l'elenco dei contatti e la possibilità di scrivere nuovi messaggi, di ricevere e inviare file, video e fotografie esattamente come sullo smartphone o sul tablet. Per poter avere Whatsapp sul computer sarà però necessario avere l'ultima versione dell'app, quella cioè che tra le altre voci del menu presente sulla barra dei comandi ha la funzione **WhatsApp Web**. Se così non fosse, sarà necessario aggiornarla direttamente dal Play Store. Dal Chrome Web Store del PC sarà poi possibile scaricare la Web app in grado di funzionare in maniera indipendente da Chrome, utile per chi non vuole abbandonare il vecchio browser. LXP



› Per avere WhatsApp sul computer basta collegarsi alla pagina http://web.whatsapp.com di Chrome e scansire il codice QR con lo smartphone

ABBONATI SUBITO

SEI GIÀ ABBONATO?
RINNOVA ORA!
PER TE C'È UNO SCONTO
DEL 40%
4 NUMERI OMAGGIO

SCEGLI IL METODO PIÙ COMODO PER ABBONARTI:

• **ONLINE** sul sito www.linuxpro.it/abbonamenti

• **FAX invia il coupon** al N. 02 700537672

• **POSTA** Compila, ritaglia e spedisci il coupon in busta chiusa a: Sprea S.p.A. - Servizio Abbonamenti - Via Torino 51 - 20063 Cernusco Sul Naviglio (MI). Ti verrà inviato bollettino precompilato a casa. Se il bollettino non verrà pagato attraverso gli uffici Postali vi chiediamo di inviarcene copia per fax o mail

• **TELEFONA** al N. 02 87168074 Dal lunedì al venerdì dalle ore 9,00 alle ore 18,00. Il costo massimo della telefonata da linea fissa è pari a una normale chiamata su rete nazionale in Italia. Via mail: abbonamenti@linuxpro.it

1 anno - 12 numeri

45,90€ invece di ~~70,80€~~

SCONTO 35%

ABBONANDOTI AVRAI DIRITTO AI SEGUENTI VANTAGGI

■ **PREZZO BLOCCATO:** per tutta la durata dell'abbonamento non pagherai un euro in più, anche se il prezzo di copertina dovesse subire aumenti.

■ **TUTTI I NUMERI ASSICURATI:** se per cause di forza maggiore qualche numero della rivista non venisse stampato, l'abbonamento verrà prolungato fino al raggiungimento dei numeri previsti.

■ **RIMBORSO GARANTITO:** potrai disdire il tuo abbonamento quando vorrai, con la sicurezza di avere il rimborso dei numeri che non hai ancora ricevuto.

Informativa ex Art.13 LGS 196/2003. I suoi dati saranno trattati da Sprea S.p.A., nonché dalle società con essa in rapporto di controllo e collegamento ai sensi dell'art. 2359 c.c. titolari del trattamento, per dare corso alla sua richiesta di abbonamento. A tale scopo, è indispensabile il conferimento dei dati anagrafici. Inoltre previo suo consenso i suoi dati potranno essere trattati dalle Titolari per le seguenti finalità: 1) Finalità di indagini di mercato e analisi di tipo statistico anche al fine di migliorare la qualità dei servizi erogati, marketing, attività promozionali, offerte commerciali anche nell'interesse di terzi. 2) Finalità connesse alla comunicazione dei suoi dati personali a soggetti operanti nei settori editoriale, largo consumo e distribuzione, vendita a distanza, arredamento, telecomunicazioni, farmaceutico, finanziario, assicurativo, automobilistico e ad enti pubblici ed Onlus, per propri utilizzi aventi le medesime finalità di cui al suddetto punto 1) e 2). Per tutte le finalità menzionate è necessario il suo esplicito consenso. Responsabile del trattamento è Sprea S.p.A. via Torino 51 20063 Cernusco SN (MI). I suoi dati saranno resi disponibili alle seguenti categorie di incaricati che li tratteranno per i suddetti fini: addetti al customer service, addetti alle attività di marketing, addetti al confezionamento. L'elenco aggiornato delle società del gruppo Sprea S.p.A., delle altre aziende a cui saranno comunicati i suoi dati e dei responsabili potrà in qualsiasi momento essere richiesto al numero +39 0287168074 "Customer Service". Lei può in ogni momento e gratuitamente esercitare i diritti previsti dall'articolo 7 del D.Lgs.196/03 – e cioè conoscere quali dei suoi dati vengono trattati, farli integrare, modificare o cancellare per violazione di legge, o opporsi al loro trattamento – scrivendo a Sprea S.p.A. via Torino 51 20063 Cernusco SN (MI).

Tagliare lungo la linea tratteggiata – Puoi anche fotocopiarlo per non rovinare la rivista

COUPON DI ABBONAMENTO

SÌ! Mi abbono a Linux Pro

Riceverò 12 numeri di Linux Pro a soli 45,90 € anziché ~~70,80 €~~ con lo sconto del 35%.

▹ **Inviate Linux Pro al mio indirizzo:**

Cognome e Nome

Via N.

Località CAP Prov.

Tel. email

▹ **Scelgo di pagare così:**

☐ Con il bollettino postale che mi invierete a casa

☐ Con carta di credito: ☐ Visa ☐ American Express ☐ Diners ☐ Mastercard

Numero

Scad. (mm/aa) Firma

▹ **Regalo Linux Pro a:**

Cognome e Nome

Via N.

Località CAP Prov.

Tel.

Compila, ritaglia e invia questo coupon in busta chiusa a:
Sprea S.p.A. - Servizio abbonamenti - Via Torino 51, 20063 Cernusco Sul Naviglio (MI)
Ti verrà inviato il bollettino precompilato a casa da pagare solo attraverso gli uffici postali

ABBONATI ANCHE SU INTERNET!
Collegati subito a: **www.linuxpro.it/abbonamenti**

Accetto di ricevere offerte promozionali e di contribuire con i miei dati a migliorare i servizi offerti (come specificato al punto 1 dell'informativa privacy): ☐ SI ☐ NO

Accetto che i miei dati vengano comunicati a soggetti terzi (come indicato al punto 2 dell'informativa privacy): ☐ SI ☐ NO

LXP151

OFFERTA VALIDA SOLO PER L'ITALIA

Huawei Ascend Y550

Con poco più di cento euro è possibile acquistare uno smartphone dalle prestazioni soddisfacenti

Un sistema "aperto" come Android permette di realizzare sia smartphone da 700 euro che modelli low cost, mantenendo comunque tutte le caratteristiche che hanno reso celebre il sistema operativo. In realtà non è sempre così, ci sono in commercio infatti molti terminali dal prezzo inferiore ai cento euro che o hanno una versione del sistema superata (con nessuna possibilità di aggiornamento) oppure schermo, processore e memoria talmente sotto dimensionati da rendere inutilizzabile il dispositivo. Il produttore cinese Huawei, forte della sua terza posizione mondiale come costruttore di smartphone, vuole invece dimostrare che anche con poco più di 100 euro si può entrare in possesso di un dispositivo valido in grado di offrire tutte le potenzialità del sistema.

Anonimo ma bilanciato

L'**Ascend Y550** non è uno smartphone particolarmente appariscente e non si distingue certo per la qualità delle plastiche, per lo spessore o il peso ridotti. Anzi, la cover posteriore staccabile ci è sembrata piuttosto delicata, anche se poi durante l'utilizzo il sistema di blocco-sblocco si è rivelato sempre affidabile. In mano comunque lo smartphone risulta ben bilanciato, adatto per qualsiasi tasca, con tutti i tasti presenti sul lato destro e facilmente raggiungibili. Le dimensioni da 4,5 pollici dello schermo sono più che sufficienti anche per navigare sui siti più ricchi di Internet, anche con la risoluzione limitata a 854x480 pixel. La bassa risoluzione viene però compensata dalla qualità del pannello IPS, sempre luminoso e soprattutto con un buon contrasto che permette di visualizzare immagini di buona qualità anche in esterni. Su un terminale di fascia bassa non ci aspettavamo un processore di ultima generazione e siamo perciò rimasti piacevolmente sorpresi dallo Snapdragon 410 di Qualcomm, un quad core da 1,2 GHz che non ha mai dato rallentamenti o blocchi durante l'uso (ma qui il merito va anche alla bassa risoluzione dello schermo, che non appesantisce il sistema). La memoria RAM da 1 GB è perfettamente adeguata, mentre ci sarebbe piaciuto avere un po' più di 4 GB di memoria di archiviazione (meno di 2 GB reali) che obbligano ad acquistare subito una scheda microSD da almeno 8 GB, se non ci si vuole ritrovare con la memoria esaurita nel giro di qualche giorno. Una volta inserita una scheda di memoria da 8 GB il consiglio è quello di sfruttare l'app di Huawei che permette di far diventare la microSD memoria principale del proprio smartphone, in modo da poterci installare le applicazioni e conservare i 4 GB per l'archivio multimediale. Siamo rimasti anche piacevolmente stupiti dalla sezione telefonica dell'Ascend Y550 che può vantare la tecnologia LTE a 150 Mbps, la stessa per intenderci che è presente nell'iPhone 6 e che oltretutto in Italia è ancora disponibile solamente in alcune grandi città. Il Wi-Fi usa lo standard n e il bluetooth il 4.0. Manca NFC, in compenso il GPS è sufficientemente veloce. Non arrivano buone notizie invece dal settore fotografico che, oltre ad avere una fotocamera posteriore con sensore da soli 5 megapixel, è decisamente poco luminosa e consente di ottenere buone fotografie solo in presenza di condizioni di luce pressoché perfette. Stesso discorso per i video che vengono ripresi alla risoluzione di 720p ma che risentono della bassa qualità della lente. Meglio allora la fotocamera anteriore da 2 megapixel che quantomeno consente di farsi dei selfie di buona qualità.





› **La qualità delle plastiche lascia abbastanza a desiderare, ma nel complesso la struttura risulta sufficientemente robusta**

Software e autonomia

Uno dei punti di forza di questo smartphone è il software, sia per quanto riguarda Android, presente nella recentissima versione 4.4, sia per la personalizzazione Huawei che oltre a permettere di usare la scheda microSD come archivio principale, integra diverse app per la gestione della memoria che sono in grado di chiudere automaticamente le app in background quando le prestazioni iniziano a scadere oltre un certo livello. Ci sono anche altre app Huawei interessanti come quella che permette di selezionare quelle da cui si vogliono ricevere le notifiche e **Remote Camera** che consente di trasformare un altro dispositivo Android in una speciale Webcam di controllo. Il lettore video riproduce senza particolari problemi film anche in formato Full HD, anche se non legge quelli Divx. L'autonomia poi, nonostante la batteria abbia una capacità di soli 2.000 mAH, non ha avuto particolari problemi a raggiungere quasi due intere giornate di utilizzo. Merito in questo caso di un processore e di un display decisamente parsimoniosi. Infine il prezzo, da listino 129 €, può arrivare online anche sotto i cento euro, rivelandosi a questo punto una vera occasione. LXP

Giudizio

Huawei Ascend Y550

Produttore: Huawei
Web: **www.huaweidevice.it**
Prezzo: 129 €

Caratteristiche	7
Autonomia	8
Prestazioni	7
Qualità/prezzo	8

» *Buon rapporto qualità/prezzo per uno smartphone adatto a chi vuole avvicinarsi al mondo Android.*

Il voto di Linux Pro 7.5



Se leggi Linux Pro, ti possono piacere anche...

OFFERTA SPECIALE
La guida completa ai droni: come sceglierli e come guadagnarci
COD. IMCS 2
€ 9,90

COD. RGV6
€ 9,90



COD. MICR1
€ 9,90



Completa la tua collezione ordinando gli arretrati a soli € 5,90 cad.
su www.linuxpro.it/arretrati
oppure utilizzando il modulo qui sotto

SCEGLI L'ARRETRATO CHE VUOI ORDINARE

SE VUOI ORDINARE VIA POSTA O VIA FAX, COMPILA QUESTO COUPON

Ritaglia o fotocopia il coupon, invialo in busta chiusa a: **Sprea S.p.A.** Via Torino, 51 20063 Cernusco s/n (MI), insieme a una copia della ricevuta di versamento o a un assegno. Oppure via fax al numero 02.700537672. Per ordinare in tempo reale i manuali collegati al nostro sito **www.linuxpro.it/arretrati**. Per ulteriori informazioni puoi scrivere a **arretrati@linuxpro.it** oppure telefonare allo 02/87158224 tutti i giorni dalle 14.00 alle 18.00

INSERISCI I CODICI delle pubblicazioni che desideri ricevere:

	€
	€
	€
	€
Totale Ordine	€

SCELGO IL SEGUENTE METODO DI SPEDIZIONE:
Indica con una ✗ la forma di spedizione desiderata

☐	Spedizione tramite posta tradizionale al costo aggiuntivo di	€ 2,90
☐	Spedizione tramite Corriere Espresso al costo aggiuntivo di	€ 7,00

TOTALE COMPLESSIVO	€

Data |_|_|_|_|_|_| Firma del titolare____________________

9 771722 616763   50151

NOME |_|_|_|_|_|_|_|_|_|_|_|_|_|_|_|_|_|_|_|_|_|_|_|
COGNOME |_|_|_|_|_|_|_|_|_|_|_|_|_|_|_|_|_|_|_|_|_|_|
VIA |_|_|_|_|_|_|_|_|_|_|_|_|_|_|_|_|_|_|_|_|_|_|_|
N° |_|_|_|_| C.A.P. |_|_|_|_|_| PROV. |_|_|
CITTÀ |_|_|_|_|_|_|_|_|_|_|_|_|_|_|_|_|_|_|_|_|_|_|_|
TEL. |_|_|_|_|_|_|_|_|_|_|_|_|_|_|_|_|_|_|_|_|_|_|_|
E-MAIL --

SCELGO IL SEGUENTE METODO DI PAGAMENTO (Indica con una ✗ quello prescelto)

☐ Versamento su **CCP 99075871** intestato a **Sprea S.P.A. ABBONAMENTI Via Torino 51 20063 Cernusco Sul Naviglio MI** (Allegare ricevuta nella busta o al fax)

☐ Bonifico intestato a **Sprea S.P.A. Abbonamenti** sul conto **IBAN IT05 F076 0101 6000 0009 9075 871**

☐ **Carta di Credito** N. |_|_|_|_|_|_|_|_|_|_|_|_|_|_|_|_|
(Per favore riportare il numero della Carta indicandone tutte le cifre)

Scad. |_|_|_|_| CVV |_|_|_|_|

|_|_|_|_|_|_|_|_|_|_|_|_|_|_|_|_|_|_|_|_|_|_|_|_|_|_|
Nome e Cognome del Titolare della carta (può essere diverso dall'abbonato)

☐ CartaSì ☐ postepay ☐ MasterCard ☐ VISA ☐ Diners Club ☐ American Express

Archos 45 Helium

Bello da guardare e davvero semplice da usare. Quello di Archos è uno smartphone da tenere in considerazione

La prima volta che guardate l'**Archos 45 Helium** vi sembra di scorgere tante somiglianze con l'originale HTC One. Anche se il dispositivo è principalmente nero, con una bella finitura opaca sulla copertura posteriore, ciò che lo distingue è la banda grigia in basso. Non aggiunge nessuna funzionalità al dispositivo, ma rappresenta un importante dettaglio di stile. Il sensore della fotocamera posteriore da cinque megapixel consente di scattare foto di buona qualità, ma è grande e sporgente e impugnando il dispositivo si avverte qualche disagio. La batteria è di tipo removibile e dispone di uno slot di espansione per schede microSD, fondamentale considerata la ridotta dotazione di memoria interna (4 GB). Sulla carta, l'Archos 45 Helium dispone di uno degli schermi peggiori della sua categoria, ma usandolo siamo rimasti piacevolmente sorpresi del risultato. Non è così nitido come quello di alcuni diretti e più blasonati concorrenti ma i colori hanno un aspetto brillante e vivace e c'è solo una leggera pixelatura quando si guarda molto da vicino. Un'altra freccia al suo arco è data dal fatto che Archos ha scelto l'interfaccia standard di Android, con la sola aggiunta di app dedicate al social media e due applicazioni marchiate Archos. Questo aiuta a rendere il dispositivo veloce e reattivo, e con 1 GB di RAM si riesce a gestire senza problemi la maggior parte delle attività quotidiane, comprese quelle che sfruttano la connettività 4G integrata. La versione di Android che equipaggia l'Helium 45 è la 4.3, una versione non troppo datata e in linea con quanto ci aspettavamo in quanto Archos non è un marchio così importante per avere già l'aggiornamento alla 4.4 o addirittura alla nuovissima 5.0 Lollipop. Nel complesso, lo smartphone se la cava effettivamente bene in tutte le situazioni ed è una scelta da prendere in considerazione tra i dispositivi Android di fascia medio-bassa. LXP



› La batteria removibile agli ioni di Litio da 1850mAh consente di raggiungere una piena giornata di utilizzo e l'assenza di specifiche software particolari aiuta il dispositivo a essere reattivo. Un processore più potente gli avrebbe fatto però fare un salto di qualità. Lo smartphone è peraltro bello ed elegante anche se non ha segni particolari che lo distinguono, a eccezione della banda grigia che, a dirla tutta, sembra effettivamente presa direttamente da HTC

> **"Questo è uno smartphone da tenere presente se avete un budget limitato. Archos non è un marchio conosciuto, ma l'Helium 45 potrebbe essere una svolta"**

Scheda tecnica

- **Sistema operativo** Android 4.3
- **Processore** Snapdragon 400 quad-core da 1,2 GHz
- **Dimensioni** 135 x 67 x 9,75 mm
- **Memoria** 1 GB di RAM
- **Peso** 140 grammi
- **Schermo** 4,5"
- **Risoluzione schermo** 854 x 480 pixel
- **Espansione** MicroSD

Giudizio

Archos 45 Helium

Produttore: Archos
Web: www.archos.com/it
Prezzo: 199,99 €

Caratteristiche	8
Autonomia	8
Prestazioni	8
Qualità/prezzo	8

» *Un buon smartphone sotto ogni punto di vista: Archos fa il salto di qualità.*

Il voto di Linux Pro 8

Recensioni

Tutte le novità in campo software e hardware testate e valutate ogni mese dai nostri laboratori

Se vuoi segnalarci qualche novità scrivi a recensioni@linuxpro.it

Una breve legenda

Ogni test di questa sezione è accompagnato da un giudizio che riassume con quattro indici numerici le principali qualità dell'applicazione o del prodotto hardware messo alla prova. I laboratori di Linux Pro assegnano un voto da 1 a 10 alle seguenti categorie:

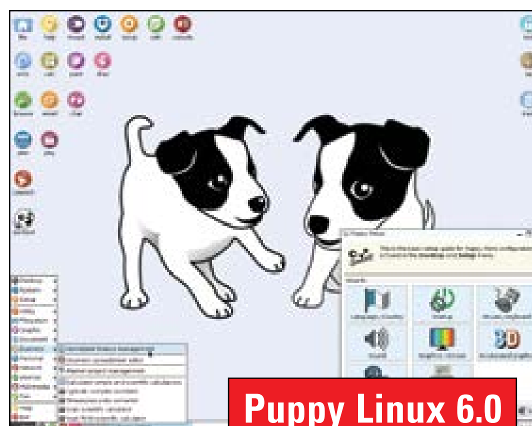
Caratteristiche: fornisce tutte le funzioni di cui abbiamo bisogno? È innovativo?
Prestazioni: esegue in maniera efficiente le sue funzioni? È veloce e affidabile?
Facilità d'uso: dispone di un'interfaccia grafica chiara e facilmente fruibile? La documentazione che lo accompagna è sufficientemente completa ed esaustiva?
Qualità/prezzo: ha un prezzo competitivo? Vale i soldi richiesti per il suo acquisto?

Il nostro giudizio viene poi riassunto da un voto finale, espresso anche graficamente. Ecco la legenda dei voti:

10 Nulla da eccepire. Un prodotto praticamente perfetto.
8-9 Un buon prodotto. I pochi difetti presenti non sono gravi.
6-7 Compie il suo lavoro ma necessita di ulteriori sviluppi.
5-4 Deve migliorare prima di raggiungere un voto sufficiente.
1-3 Un completo disastro. Gli sviluppatori devono tornare alla fase di progettazione.

Ricordiamo infine che i software citati nelle sezioni Confronto e Da non perdere sono spesso presenti nel DVD sotto la voce "Rivista" sotto forma di codice sorgente o binario.

QUESTO MESE...


Puppy Linux 6.0


Inkscape


SimpleScreenRecorder

Peach OSI 14.04

Una distro che stupisce fin da subito per l'enorme quantità di applicazioni e per la semplicità con cui si usa e configura. Per contro, però, non possiamo certo dire che sia un peso piuma

Un rapido sguardo al sito ufficiale di **Peach OSI 14.04** ci fa subito capire come questa distro sia stata progettata per accogliere nuovi utenti nel mondo Linux. Lo abbiamo capito soprattutto dall'elenco dei vantaggi che si possono avere utilizzando una distribuzione: maggiore sicurezza, minor vulnerabilità, velocità superiore su hardware obsoleto e così via. Abbiamo quindi scaricato Peach con grande trepidazione. Le aspettative sono poi state ripagate in pieno, tanto che la distro ha subito trovato un posto d'onore nei nostri cuori e sul nostro disco fisso. Peach è basata su Xubuntu 14.04 LTS che la rende capace di funzionare anche su hardware piuttosto vecchio. Il desktop Xfce modificato offre un pannello nella parte inferiore, in cui sono presenti dei launcher per attivare le varie applicazioni installate. Il pannello in questione è letteralmente pieno, con oltre 20 launcher che richiamano ad altrettanti programmi. Troviamo browser Web, gestori di foto, programmi per la crittografia e molto altro ancora. Dando un'occhiata un po' più approfondita, si capisce subito come questa distribuzione includa già tutti i programmi più popolari del mondo Linux. Questo aspetto, però, non deve trarre in inganno. Gli sviluppatori non hanno creato una distro piena zeppa di software senza un buon metodo di selezione. Infatti, le applicazioni sono state scelte e impacchettate in base alle diverse funzioni. Midori, per esempio, viene fornito in bundle insieme a Firefox.

Un mare di applicazioni

Il sito Web della distro afferma che Peach OSi comprende circa 100 applicazioni. Oltre a quelle più popolari nella maggior parte delle distribuzioni, come LibreOffice, Thunderbird, Ubuntu Tweak Tool, la distro include anche nomi meno comuni, come Entangle, Blender per la modellazione 3D, Ardour3 per la gestione dell'audio digitale, il manager finanziario wxBanker, più Wine per far girare programmi Windows su Linux. Non manca poi PlayOnLinux per l'installazione di applicazioni e giochi. Alcuni software che abbiamo trovato su Peach non sono nativi del mondo Xfce ma dipendenti da diverse librerie KDE e Gnome. Dal nostro punto di vista, non possiamo che fare i complimenti agli sviluppatori per il mix di librerie e applicazioni che sono state usate. Infatti, la distro non soffre di alcuna instabilità e anche dopo diverse ore di utilizzo non siamo stati capaci di mandarla in crash. La sua collezione di applicazioni rende Peach utilizzabile fin dai primi momenti post-installazione. I pacchetti sono disponibili in quattro laucher diversi, così da soddisfare praticamente tutti gli utilizzatori e regalare un'esperienza d'uso in linea con il proprio flusso di lavoro. C'è il menu standard per le applicazioni di Xfce che elenca tutti i software suddivisi in comodi menu. C'è poi il menu **Whisker** di Xfce che consente l'accesso rapido ai programmi utilizzati più di frequente. Troviamo un menu **Slingshot** e la possibilità di raggiungere svariate applicazioni facendo click solo sul tasto destro del mouse sul desktop. Al di là di tutte queste funzioni, gli sviluppatori non si sono mai dimenticati di quale sia il vero pubblico di questa distro. Sul sito ufficiale, infatti, tutta la documentazione è orientata verso i principianti, aiutandoli a familiarizzare con parole come MD5sum, repository e via dicendo. In altre parole, il manuale di Peach tende a far luce sui principali termini tecnici utilizzati nel mondo delle distro Linux. All'interno del sistema, e più precisamente sul desktop live, abbiamo anche trovato un file readme che ci guida attraverso l'installazione degli aggiornamenti. In definitiva, Peach OSi è una distribuzione che fa molto bene il proprio lavoro, offre una grande quantità di applicazioni ed è rivolta essenzialmente ai principianti o a chi si avvicina per la prima volta al mondo del Pinguino. LXP



› **Peach OSi ha davvero una grande quantità di applicazioni, ma a tutto c'è un prezzo. Infatti, per installarla, avrete bisogno di un disco fisso con almeno 14,4 GB di spazio libero**

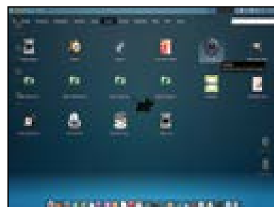
In evidenza





App a non finire

Appena installata, questa distro è pronta all'uso.



Adatta a tutti

I vari launcher permettono a tutti di sentirsi a proprio agio.

Giudizio

Peach OSI 14.04

Produttore: James Carpenter
Web: **www.peachosi.com**
Licenza: GNU GPL

Caratteristiche	8
Prestazioni	8
Facilità d'uso	8
Documentazione	8

» *Chi ama le distro basate su Ubuntu troverà sicuramente in Peach OSi una grande opportunità. È piena di applicazioni e facile da usare.*

Il voto di Linux Pro **8**

Borderlands: TP-S

Dopo quindici ore, ci siamo resi conto che stavamo giocando con Borderlands: The Pre-Sequel come se si trattasse di un incrocio tra Ghostbusters e Capitan America

Borderlands dà il suo meglio quando la sua irriverenza è rispecchiata dal combattimento, quando rovescia la follia dei suoi personaggi sulle armi e sui nemici più improbabili. Qui, la quasi totale assenza di gravità rappresenta una riuscitissima variazione sul tema: scaraventare razzi contro spregevoli mutanti e mostri meccanici è molto più divertente quando voi e i vostri compagni di squadra ballonzolate dolcemente per aria. Di fatto, potete procedere balzelloni per buona parte del gioco: premendo il pulsante di salto mentre siete sospesi potete attivare una singola spinta propulsiva dal vostro dispositivo Oz (un nuovo aggeggio che prende il posto delle reliquie) proiettandovi a mezz'aria e premendo **Ctrl** potete far toccare nuovamente terra al vostro personaggio. Il dispositivo Oz vi permette inoltre di respirare in assenza di atmosfera. In The Pre-Sequel, l'ossigeno non si traduce nell'ennesimo fastidioso indicatore: le ricariche abbondano e la necessità di gestire il contatore dell'aria nel bel mezzo di una sparatoria vi dà un motivo in meno per andarvi a nascondere al riparo. L'ossigeno svolge un ruolo anche nell'attacco: i colpi alla testa mettono fuori uso i respiratori di alcuni nemici e ci sono granate che prosciugano l'ossigeno. Sentirete un paio di frasi nuove quando toglierete l'aria ai cattivi ma in sostanza il tutto si riduce a una nuova forma di danno da elemento.

Raggi e raffiche

A tratti, il combattimento è grandioso: uno dei primi boss si lancia e balza attraverso una serie di piattaforme interne, alcune delle quali elettrificate. Inseguirlo senza rimanere fulminati e difendersi dai suoi scherani volanti è un compito decisamente frenetico e impegnativo. Anche la conclusione di The Pre-Sequel è notevole. L'ultimo capitolo scaraventa impietosamente contro di voi una successione di alieni e soldati balzanti, acrobatici, volanti o mimetizzati che vi assaltano da lontano e da vicino, oltre a nemici che, come i Goliath di BL2, si rinchiudono all'interno di bozzoli e aumentano di livello se non li ammazzate abbastanza in fretta. Si tratta di una sequenza terrificante ed estenuante che richiede un uso accuratissimo delle capacità e della manovra di avanzamento a mezz'aria per schivare i colpi e riposizionarsi per ricaricare le armi. Se The Pre-Sequel offrisse una dose maggiore di questo caos puro, sarebbe fantastico.

Niente luna

Tutto il resto è piuttosto prevedibile. I nemici scaturiscono da punti predeterminati, comodamente collocati accanto a barili di esplosivo e contenitori di munizioni. Alcune zone di Elpis sono splendide ma la stazione orbitante in cui trascorrete più o meno metà del gioco è una successione di ambienti interni urbani futuribili alquanto triti e facciate prive di vita. Alla fine di The Pre-Sequel resterete con la voglia di missioni più variate, magari basate su un uso creativo della nuova meccanica dei movimenti, che mancano quasi del tutto. Non avrebbe per niente guastato una missione che non si fosse limitata alla solita ricerca. Quasi tutte le missioni principali e secondarie condividono un'unica struttura: andate da qualche parte, premete il tasto 'usa' su una console di computer o su un personaggio e ammazzate qualche nemico lungo il tragitto. The Pre-Sequel avrebbe tratto beneficio da una scena di combattimento su vasta scala o da una missione tipo scorta o cecchinaggio. Il problema di missioni dalla struttura così semplice è che il divertimento dipende interamente da dialoghi divertenti e scontri a fuoco avvincenti, la cui presenza è però intermittente per tutta la durata di The Pre-Sequel. Chi capisce bene l'inglese, tuttavia, si divertirà un mondo con le freddure che 2K Australia ha inserito a proposito della sua patria. Il miglior dialogo del gioco è offerto dai cittadini di Elpis, che con un'allegria del tutto inappropriata fanno spallucce riguardo alle numerose insidie della loro luna, esprimendosi in uno slang australiano da paura. Le modifiche apportate ai movimenti introducono un elemento di novità e una bizzarra eleganza nelle scene di combattimento di Borderlands. Per il resto, però, The Pre-Sequel dà la sensazione di essere un rimaneggiamento un po' rimpolpato di Borderlands 2 DLC. Sebbene le nuove ambientazioni, classi e armi ridiano un po' di vigore alla formula, The Pre-Sequel non si discosta molto dallo stile e dal formato di Borderlands 2. È divertente, certo, ma risulta anche molto familiare. LXP



› I salti a gravità ridotta introducono una nuova dimensione nei combattimenti di The Pre-Sequel



› Non chiedeteci che cos'è un 'pre-sequel': abbiamo un po' da fare...

Giudizio

Borderlands: The Pre-Sequel

Sviluppatore: 2K Australia, Gearbox
Web: http://borderlandsthegame.com
Prezzo: 53,80 €

Giocabilità	9
Grafica	7
Longevità	6
Qualità/prezzo	7

» *Divertente ma anche molto familiare. Da acquistare all'istante se amate Borderlands; per tutti gli altri è meno indicato.*

Il voto di Linux Pro **7**

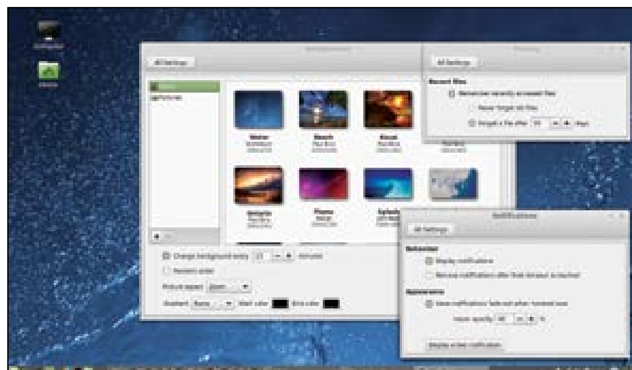
Cinnamon 2.4

La fork di Gnome 3 è talmente maturata da offrire un ambiente desktop a sé stante. Abbiamo provato l'ultima versione e i risultati hanno ripagato a pieno le nostre aspettative

Cinnamon ha finalmente raggiunto la maturità. Oltre a Linux Mint, l'ambiente desktop è ormai diventato molto popolare tra gli utenti che utilizzano anche altre distribuzioni. Il suo punto di forza, infatti, è l'uso delle ultime librerie in circolazione pur mantenendo un aspetto tradizionale del desktop. In tre anni di sviluppo, Cinnamon è passato da semplice fork di Gnome a un ambiente standalone, in grado di aggiungere nuove funzionalità e caratteristiche a ogni nuova versione. Nonostante tutti i suoi punti di forza, sembra che gli sviluppatori non siano ancora contenti, continuando ad arricchire l'esperienza utente a ogni rilascio. L'ultima versione, per esempio, include molte caratteristiche prese in prestito (con la corretta attribuzione) da altri ambienti desktop molto popolari, nonché da sistemi operativi proprietari.
Per esempio, la nuova versione presenta una funzione per la gestione dello sfondo rinnovata, in cui è possibile scorrere le immagini al pari di quanto avviene in Windows 8. Questa caratteristica porta anche all'uso di una nuova applet che potete aggiungere al pannello di controllo. Troviamo poi una nuova estensione chiamata **nemo-emblems** che consente di aggiungere le icone di qualsiasi contenuto visualizzato dal file manager Nemo. Quest'ultimo, peraltro, dispone poi di una barra laterale migliorata, una nuova barra degli strumenti e in più aggiunge una voce di menu contestuale per aprire un terminale nella directory corrente. Inoltre, come in Windows, è presente la scorciatoia da tastiera **Super+E** che permette di aprire la **Home**. Il desktop supporta pienamente i touchpad come quelli presenti sui MacBook ed è possibile personalizzare le azioni con i comandi a più dita. Il desktop prende poi in prestito l'effetto zoom della shell di Gnome, nonché la finestra delle impostazioni di rete.

Le principali novità

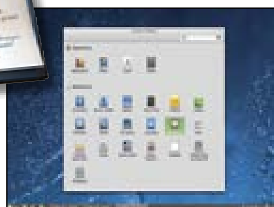
Cinnamon 2.4 porta con sé diversi miglioramenti nell'interfaccia utente. Un certo numero di moduli del **Pannello di controllo**, infatti, sono stati ridisegnati per facilitarne l'interazione. Un esempio è l'opzione che consente di gestire le impostazioni del tema, che ora ha un nuovo meccanismo di selezione delle opzioni. Adesso, le impostazioni presenti consentono di inserire più pannelli desktop, nonché controllare le dimensioni di icone e testo individualmente. C'è poi una finestra dedicata alla gestione della privacy, in cui è possibile richiedere al desktop di non tenere traccia degli ultimi file a cui si è avuto accesso, oppure di eliminare la lista che nel frattempo è stata generata.
In più, si può controllare il comportamento e l'aspetto delle notifiche in una sezione dedicata. Gli sviluppatori hanno inoltre apportato alcune modifiche di fondo, tra cui una revisione del codice e dei suoi componenti. Per farlo hanno utilizzato diversi strumenti di analisi statica che sono stati in grado di individuare diversi bug e circa 30 tra perdite di memoria. Questo ha generato la necessità di apportare numerose correzioni e modifiche minori, come la rimozione del timeout nella finestra disconnessione. Inoltre, adesso è possibile configurare il compositing in modalità a schermo intero senza riavviare il computer. È poi stato migliorato anche il codice di gestione per ottimizzare le prestazioni dei giochi. A prima vista Cinnamon 2.4 non sembra molto diverso dalla versione precedente. Se non avete subìto alcun problema di prestazioni con le release più vecchie, sicuramente non ne avrete con questa. Cinnamon 2.4, però, non è progettato per attirare nuovi utenti, ma per migliorare l'esperienza d'uso di chi lo sta già utilizzando. Nella tradizione di Linux Mint, il desktop viene rilasciato circa un mese prima di essere incluso nella versione più recente del sistema.
In questo caso si tratta di Linux Mint 17.1 "Rebecca" che potete scaricare da **http://bit.ly/1znKizJ**). LXP



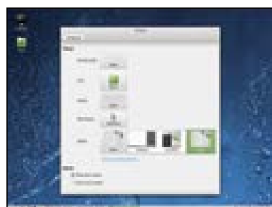
› **Se volete dare un'occhiata a Cinnamon 2.4, potete semplicemente scaricare Linux Mint 17 "Rebecca". Lo trovate sia in versione per macchine a 32-bit sia a 64-bit**

In evidenza





Impostazioni riviste
Alcune funzioni del pannello di controllo sono state ridisegnate.



Pulizie di primavera
Diversi bug sono stati corretti e alcuni componenti ottimizzati.

Giudizio

Cinnamon 2.4

Sviluppatore: Linux Mint team
Web: http://cinnamon.linuxmint.com
Licenza: GPL v2

Caratteristiche	**8**
Prestazioni	**8**
Facilità d'uso	**8**
Documentazione	**7**

» *Cinnamon 2.4 può essere considerato un regolare aggiornamento di un desktop che già di per sé offre una notevole esperienza d'uso.*

Il voto di Linux Pro **8**

Football Manager

Diamo insieme il calcio di inizio della stagione FM2015 con questa conferenza stampa

Football Manager viene presentato come 'il gioco di ruolo del calcio', che punta tanto sulla sensazione che si prova vestendo i panni del manager calcistico quanto sul gioco di strategia costruito intorno a essa. È una di quelle idee che sulla carta sembrano favolose; eppure, ogni volta che Sport Interactive prova a tradurla in realtà, finisce semplicemente per infilarci altre conferenze stampa. Impiegare troppo per fare le cose: ecco un tema centrale di **Football Manager 2015**. Ora per andare a caccia di giocatori occorrono più tentativi, durante i quali i loro attributi vengono visualizzati sotto forma di un elenco di valori all'interno dei quali restringete progressivamente la rosa dei candidati. Non sarebbe giusto però criticare il gioco per queste piccole scocciature, perché esse scompaiono istantaneamente non appena passate alla cara vecchia modalità Classic. La modalità Classic non vi fa perdere tempo e vi offre tutti gli strumenti per passare quanto prima alla parte più divertente. L'interfaccia utente è stata notevolmente migliorata: non solo è bellissima ma introduce anche alcune intelligenti novità. Il principale problema è rappresentato dal motore di gioco delle partite. Criticarlo non è cosa facile: funziona in un modo così deliberatamente e meravigliosamente opaco che si tende a prenderlo come un evento naturale. In FM2014 i giocatori si producevano in spettacolari passaggi, mentre in FM2015 giocano come se fossero mezzi sbronzi. Il calcio artistico non è tutto; ma dopo qualche ora a contatto con la muscolare fisicità di FM2015 ci siamo ritrovati a rimpiangere la scattante abilità della nostra vecchia squadra. Queste possono apparire osservazioni esageratamente negative, perciò è importante sottolineare che gli elementi base sono ancora tutti presenti e funzionano altrettanto bene che in passato. Inoltre, è perfettamente possibile che la tradizionale patch di metà stagione sia destinata a rivoluzionare completamente il tono del motore di gioco delle partite: e in tal caso ci sentiremmo di consigliare caldamente questo gioco. Almeno per il momento, però, FM2015 è un'annata da dimenticare. LXP



› **Due squadre, una palla. Il gioco più bello del mondo**

Giudizio

Football Manager 2015

Sviluppatore: Sports Interactive
Web: **www.footballmanager.com**
Prezzo: 49,99 €

Giocabilità	6
Grafica	6
Longevità	9
Qualità/prezzo	7

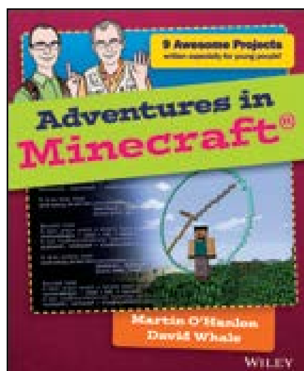
» *Lento e rétro: non è certo tra i migliori della serie. Se avete già FM2014, lasciatelo pure perdere.*

Il voto di Linux Pro 7

Adventures in MC

Siamo entrati nel mondo di Minecraft per divertirci un po' con la programmazione

Andiamo davvero matti per il sito Minecraft di Martin O'Hanlon (visitatelo all'indirizzo **http://stuffaboutcode.com**). Sulla base di esso, O'Hanlon e David Whale hanno pubblicato **Adventures in Minecraft**, un libro che intende guidare i bambini alla scoperta dell'API Python Minecraft. Il testo è suddiviso in nove progetti dalla complessità crescente: si passa dall'immancabile **Hello Minecraft World** all'uso di dispositivi elettronici collegati al GPIO di Pi o Arduino per la creazione di un gioco di raccolta di diamanti irto di insidie, una lotta contro il tempo segnalato da un orologio LED a sette segmenti, da costruire applicando le varie tecniche apprese nei capitoli precedenti. Il testo non prevede l'uso di un dispositivo specifico: vi spiega infatti come usare Minecraft su Pi, PC o Mac tramite il server Bukkit e il plug-in Raspberry Juice, scaricabile dal sito collegato al libro. La lettura è decisamente agevole e fa del libro un ottimo strumento per la scuola. Gli innumerevoli riquadri esplicativi offrono particolari aggiuntivi, spiegazioni e avvertenze e gli avatar a cartoni animati degli autori vi aggiungono le loro osservazioni. Il codice in sé è quanto più nitido e ridotto possibile e corredato da spiegazioni chiare ove occorre. Anche nel grande progetto finale, che introduce un elemento relativamente complesso come il threading, il tutto è suddiviso in più sezioni facilmente digeribili. Con un po' di incoraggiamento, anche un bambino con notevoli difficoltà di concentrazione potrà ricavare qualcosa da questo libro. Adventures in Minecraft offre un'eccellente introduzione ad alcune nozioni fondamentali della programmazione; se poi dovesse stimolare la vostra fantasia, vi troverete numerosi spunti utili per intraprendere altre avventure. LXP



› **Steve, il protagonista di Minecraft, sa sempre che ore sono**

Giudizio

Adventures in Minecraft

Autori: Martin O'Hanlon e David Whale
Editore: John Wiley & Sons
ISBN: 978-1-118-94691-6
Pagine: 320
Web: **www.wiley.com/go/adventuresinminecraft**
Prezzo: 18 €

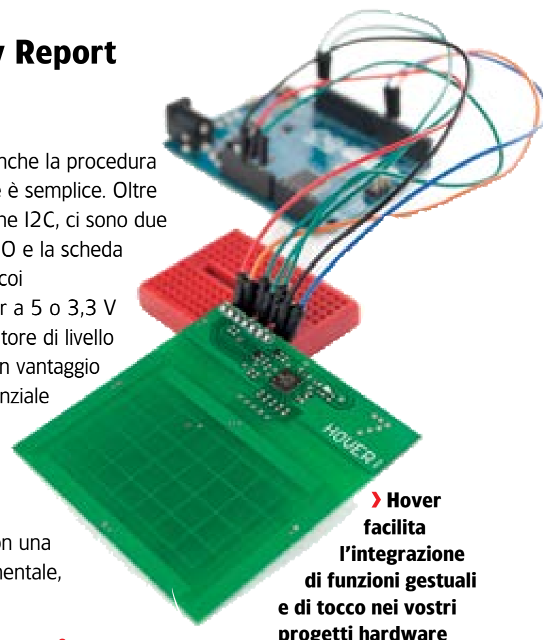
» *Una risorsa preziosa per la scuola o per i weekend di pioggia, scritto in uno stile accattivante. I lettori adulti potrebbero però trovarlo lento.*

Il voto di Linux Pro 9

Hover

Vi spieghiamo come vivere un'esperienza alla Minority Report acquistando un kit di sviluppo

Tom Cruise è stato il primo a rendere popolare questa idea in Minority Report e Robert Downey Jr sta ancora tentando di eguagliarlo: a quanto pare, l'industria cinematografica è convinta che il nostro sogno sia comunicare con i nostri computer gesticolando freneticamente al loro indirizzo. Se queste accattivanti forme di interazione tra esseri umani e computer sono ancora lontane all'esistere, potete comunque gustarvene un assaggio per meno di 40 euro con **Hover**, una minuscola scheda di sviluppo quadrata da 6 cm di lato compatibile con un'ampia gamma di computer a scheda singola e microcontroller, quali Raspberry Pi e Arduino. L'idea è semplice: se muovete la mano sulla scheda verso l'alto, verso il basso, verso sinistra o verso destra entro un raggio di qualche centimetro (secondo il sito la distanza massima è di 5'', circa 12 cm; ma alla prova dei fatti non abbiamo potuto superare i 3,5'', meno di 9 cm), la scheda registra la vostra interazione. Non stiamo parlando di movimenti lenti e 'strisciate' vere e proprie: basta anche uno scatto del polso nella direzione desiderata. Se poi vi piace la tecnologia da toccare, sarete lieti di sapere che la scheda registra anche gli eventi di tocco. Le aree sensibili al tocco sono cinque: quella centrale e i quattro bordi, in direzione nord, sud, est e ovest.
Le istruzioni condizionali IF o WHILE dovrete programmarvele da soli (gli sviluppatori di Hover Labs promettono di aggiornare la libreria in modo da facilitare il supporto di queste istruzioni); a quel punto la scheda sarà perfettamente in grado di registrare eventi come il doppio tocco e i gesti multipli.
In sostanza, basta un pizzico di programmazione per poter utilizzare combinazioni complesse di gesti e tocchi. I creatori di Hover meritano indubbiamente un plauso per aver reso la scheda compatibile con una gamma così ampia di sistemi. Mentre la maggior parte delle schede di sviluppo di questo tipo si limita a supportare Arduino aggiungendoci magari una rudimentale libreria Python a beneficio degli appassionati del Raspberry Pi, Hover offre istruzioni complete per l'installazione ed esempi di codice non per uno ma per ben quattro sistemi diversi: Raspberry Pi, Arduino, pcDuino e il meno noto Spark Core. Anche la procedura di installazione è semplice. Oltre alla connessione I2C, ci sono due connettori GPIO e la scheda è compatibile coi microcontroller a 5 o 3,3 V grazie al traslatore di livello incorporato. Un vantaggio tanto provvidenziale quanto raro è che il connettore della scheda, compatibile con una basetta sperimentale, è già saldato.



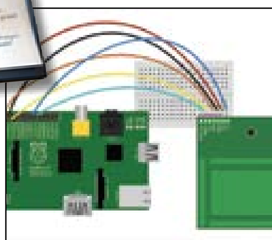
› **Hover facilita l'integrazione di funzioni gestuali e di tocco nei vostri progetti hardware**

Configurazione facile

Abbiamo provato Hover con il Raspberry Pi e lo abbiamo trovato molto semplice da configurare. Se siete attrezzati per la comunicazione I2C, è sufficiente predisporre la basetta sperimentale e scaricare la libreria Python integrata. Benché piuttosto elementare, questa libreria è tra le meglio documentate in cui ci siamo imbattuti da un pezzo ed è chiaramente progettata per aiutare smanettoni e creativi di ogni livello a ottenere il massimo dal dispositivo. Lo script di esempio di Hover vi permette di trascinare rapidamente nel vostro progetto codici compatibili con il dispositivo; non sarebbe male, tuttavia, se il team aggiornasse la libreria in modo da garantire da subito il supporto multi-touch. Mentre scriviamo, la libreria non viene aggiornata da almeno quattro mesi. Il sito ufficiale di **Hover Labs** (**www.hoverlabs.co/projects**) offre una quantità di eccellenti esempi di progetto, nonché una sezione dedicata al controllo dei vecchi videogiochi. L'idea di poter giocare a Frogger semplicemente muovendo una mano è di certo allettante; ma ciò che ci ha entusiasmati di più è il video che esemplifica una semplice implementazione di un sistema di controllo per Google Earth basato su una combinazione di tocchi e gesti. Anche collegare Hover a qualunque computer o applicazione è relativamente semplice. Utilizzando un Arduino Leonardo o un dispositivo simile potete collegare una scheda Hover come pseudo-HID: praticamente qualunque computer crederà che si tratti di un semplice mouse o tastiera aggiuntiva. Niente male. LXP



In evidenza



Installazione facile

L'installazione tramite I2C è ben documentata sul sito ufficiale per tutti i dispositivi compatibili.



Dispositivo di classe HID

Usando un Arduino Leonardo potete far credere alla maggior parte dei sistemi e delle app che Hover sia semplicemente un

Giudizio

Hover

Produttore: Hover Labs
Web: **www.hoverlabs.co**
Prezzo: 34,40 €

Caratteristiche	8
Prestazioni	8
Facilità d'uso	9
Qualità/prezzo	9

» *Hover rende straordinariamente facile integrare funzioni gestuali e di tocco praticamente in qualsiasi progetto.*

Il voto di Linux Pro **9**

Google Nexus 9

Google abbandona la fascia bassa del mercato dei tablet per lanciarsi in quella più alta. Ci siamo domandati se qualche utente di Apple deciderà di saltare sul carro di Android...

Il **Nexus 9** di Google è stato progettato da HTC come tablet puramente Android ispirato al cosiddetto 'principio di Riccioli d'Oro', che equivale in sostanza al 'giusto mezzo'. In effetti, se la cava ottimamente a paragone di qualunque altro modello a eccezione dell'iPad.
Non è voluminoso come l'antiquato Nexus 10 di Samsung, né minuscolo come il Nexus 7 di ASUS. Insomma, è l'uovo di Colombo dei tablet; e d'altronde vi costerà qualche bigliettone in più. Tra i suoi rivali nel campo Android figurano il Samsung Galaxy Tab S, che contrappone al suo formato da 8,9 pollici alternative da 10,5 e 8,4 pollici, nonché il Sony Z3 Tablet Compact. Al di là degli elementi fisici, tuttavia, il vantaggio principale offerto dal Nexus 9 è quello di essere il solo tablet compatibile con Android 5.0 Lollipop. Il che è sufficiente a farne un prodotto niente male, sotto vari aspetti. Il nuovo stile unificato, denominato 'Material Design', è vivace e variopinto, sia per quanto riguarda il sistema operativo sia relativamente alle app di Google. Considerato che il Nexus 9 è opera della stessa casa che ha realizzato l'elegante HTC One M8, il suo bordo in metallo levigato non rappresenta una sorpresa; il retro, però, è lo stesso, morbido e rivestito in gomma, che trovate sul più piccolo Nexus 7.
Il display da 8,9 pollici del Nexus 9 è leggermente più piccolo di quello dell'iPad Air (9,7 pollici) ma lo schermo IPS LCD offre la medesima risoluzione massima. Non sempre i pulsanti fisici sul bordo risultano facili da trovare: se avete provato il Nexus 6, sentirete la mancanza del suo pulsante di accensione in rilievo. Fortunatamente, non sempre è indispensabile scovare il minuscolo pulsante di accensione quando il tablet è disposto orizzontalmente sulla scrivania: per 'svegliare' il Nexus 9, infatti, potete servirvi anche della comoda nuova funzione 'doppio tocco' di Android 5.0 Lollipop. L'assenza di un ingresso per micro-scheda SD rappresenta la principale mancanza dal punto di vista della progettazione. Non esiste alcun modo per ampliare la capacità di archiviazione, il che significa che difficilmente potrete cavarvela con il modello da 16 GB se fate un uso anche minimo di contenuti multimediali non in streaming.



› **Il primo tablet con Android 5.0 Lollipop è eccellente, anche se non effettivamente sensazionale**

Potenza di elaborazione

Il processore Nvidia K1 Tegra rappresenta una novità rispetto al classico chip Qualcomm Snapdragon che di solito troviamo nei tablet Android; la buona notizia è che si tratta comunque di un processore a 64 bit. Il nuovo Android Lollipop sfrutta appieno questa architettura a 64 bit, il che dovrebbe garantire al Nexus 9 una certa longevità. L'azione combinata del processore e di Lollipop dovrebbe tradursi in applicazioni più potenti e più utili. Le prestazioni Geekbench 3 single-core del processore Tegra K1 superano addirittura quelle del nuovo iPad, con un punteggio medio di 1939 contro i 1815 punti totalizzati in condizioni analoghe dal processore dell'iPad, sebbene naturalmente il Tegra K1 sia un processore dual-core, mentre quello dell'iPad di core ne ha tre. Testata da noi in condizioni di luminosità massima, la batteria del Nexus 9 è scesa all'82% dopo 90 minuti di riproduzione di un video Full HD, evidenziando un'autonomia nettamente superiore a quella dell'iPad Air 2. In altre prove su impieghi reali, il Nexus 9 ha resistito per un giorno e mezzo prima che fosse necessario ricaricarlo. Certo, in un tablet l'autonomia della batteria costituisce una questione meno cruciale che in uno smartphone; ma in ogni caso le prestazioni del Nexus 9 in questo campo sono notevoli. Se siete in cerca di un tablet Android puro, il Nexus 9 vi offre ottime prestazioni e alcune eccellenti soluzioni che ne fanno uno dei modelli migliori in circolazione. Tuttavia, per ora non è il numero uno in alcuna categoria, perciò sarà interessante scoprire come Google utilizzerà questo modello base per migliorare nel tempo l'intero ecosistema dei tablet. LXP



In evidenza



Tastiera
La custodia per la tastiera (venduta separatamente) si collega tramite Bluetooth e si serve della pratica tecnologia NFC.

Display QHD
È ad alta risoluzione ma sono mediocri sia la riproduzione dei colori sia il contrasto. I filmati in HD non sono spettacolari.

Giudizio

Google Nexus 9

Produttore: HTC
Web: **www.google.com/nexus/9**
Prezzo: 399 €

Caratteristiche	8
Prestazioni	9
Facilità d'uso	8
Qualità/prezzo	7

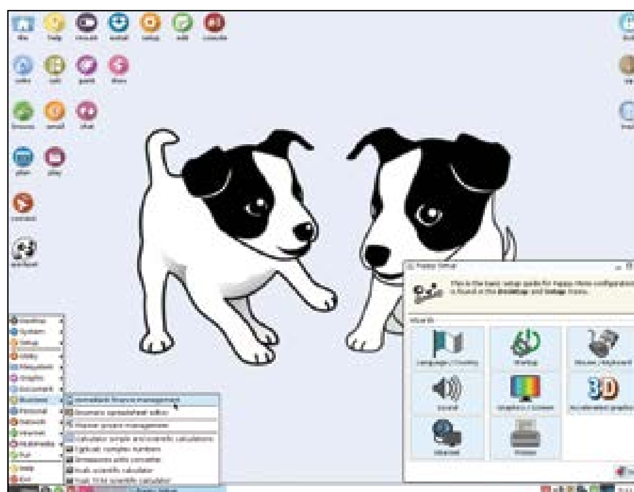
» *Rappresenta un passo avanti rispetto al Nexus 7 dall'anno scorso e un ottimo debutto per Lollipop ma rimane inferiore all'Ipad Air2.*

Il voto di Linux Pro **8**

Puppy Linux 6.0

Nome in codice Tahrpup, l'ultima versione di Puppy Linux rasenta la perfezione. È veloce, molto leggera e si configura con pochi click del mouse. Non possiamo certo chiedere di più

Forse è il nome o forse è il team degli sviluppatori, ma in qualsiasi modo la si voglia mettere, sembra che **Puppy Linux** abbia fatto della simpatia una delle sue doti principali. La distro è davvero molto leggera e dopo ben 11 anni di sviluppo si è evoluta in un ambiente veloce, divertente, pratico e semplice da usare. L'ultima versione di Puppy Linux, nome in codice Tahrpup, viene fornita in versione Live e come immagine ISO. Il progetto ne offre due: 199 MB - PAE e non-PAE. La prima è per le macchine che hanno più di 4 GB di RAM. Come gestore finestre, la distro usa JWM che offre un accesso rapido a tutte le applicazioni, peraltro archiviate in categorie ben definite, come **Utilities**, **Internet**, **Multimedia** e via dicendo. Mentre la maggior parte delle distribuzioni leggere è anche minimalista, Tahrpup tende a rompere gli schemi. Infatti, fornisce anche applicazioni con una serie di funzionalità aggiuntive. Questo aspetto è più evidente soprattutto nei menu **Internet** e **Multimedia**, dove troverete applicazioni di condivisione e diversi lettori multimediali. La distro include il client di posta elettronica Sylpheed, mentre il browser predefinito è Pale Moon basato su Firefox. Sebbene Flash non sia installato di default, il browser è comunque in grado di supportare il video streaming. Per impostazione predefinita avete poi AbiWord e Gnumeric. Inoltre, una menzione particolare deve essere fatta per Pup Advert Blocker, un'utility che consente di bloccare i pop-up e i banner pubblicitari durante la navigazione. Tahrpup prevede l'installazione rapida delle applicazioni più popolari. È possibile utilizzare l'utility GetFlash per installare il plug-in ufficiale di Adobe Flash. In più, si può scaricare e installare LibreOffice utilizzando l'utilità di installazione rapida che trovate sotto il menu **Documenti**. Nonostante le sue piccole dimensioni, la distro è piena di applicazioni, alcune delle quali molto popolari. Trovate HomeBank per la gestione finanziaria delle vostre entrate e uscita, GWhere per catalogare i dischi, Figaro Password Manager per la gestione delle credenziali di accesso, più altri strumenti grafici per la gestione delle condivisioni Samba. Se qualche applicazione da voi preferita dovesse mancare, non ci sono problemi. La compatibilità binaria con Ubuntu 14.04 consente di utilizzare il suo gestore pacchetti per rintracciare qualsiasi repo. In questo modo, potete installare ogni cosa con estrema semplicità. In alternativa, utilizzate l'utility QuickPet che permette di aggiungere alcune delle applicazioni più utilizzate.



› **Puppy Linux 6.0 è una delle distribuzioni più veloci che abbiamo mai provato. È anche tra le più usabili e pratiche in circolazione. Veramente perfetta sotto ogni aspetto**

Configurare Tahrpup

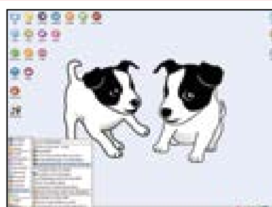
Prima di navigare in Internet con Puppy, è necessario fare qualche configurazione. Al primo avvio, infatti, vi verrà chiesto di impostare le proprietà di rete. Si tratta di un processo piuttosto semplice, che può essere svolto senza troppi problemi anche grazie alla procedura passo a passo che la distro offre. Puppy, infatti, dispone di diversi strumenti personalizzati con wizard grafici per la configurazione di rete, del display, della stampante e così via. Le procedura grafiche sono dettagliate e particolarmente precise, capaci di guidare anche l'utente più inesperto in qualsiasi genere di configurazione. Puppy sfrutta poi GParted per la gestione delle partizioni, il quale entra in gioco non appena volete passare dall'ambiente live all'installazione su disco fisso. A questo proposito, la procedura per installare la distro è davvero semplice. A ogni passo vengono fornite una serie di informazioni che consentono di capire ogni azione che compiamo. Come bootloader, Tahrpup usa GRUB4DOS. Per quanto riguarda la visualizzazione del desktop, Puppy utilizza diverse icone che tuttavia non riportano necessariamente il nome dell'applicazione che aprono. Per identificarla, dobbiamo guardare alla grafica. AbiWord, per esempio, è caratterizzato da un'icona con una matita. Volendo quindi tirare le somme sull'esperienza d'uso di questa distro, possiamo dire di non aver trovato alcun difetto. Si tratta di una delle distribuzioni più facili da usare, che può essere installata da chiunque, anche dai neofiti che si inoltrano nel mondo Linux per la prima volta. LXP

In evidenza





Strumenti ad hoc
L'aspetto del sistema si configura in modo semplice e veloce.



Applicazioni per tutti
La distro ha veramente un gran numero di strumenti.

Giudizio

Puppy Linux 6.0

Sviluppatore: Puppy Linux team
Web: www.puppylinux.org
Licenza: GPL/LGPL

Caratteristiche	10
Prestazioni	10
Facilità d'uso	10
Documentazione	10

» *Trovare una distro perfetta come questa è veramente raro. Facile da configurare e utilizzare, Puppy è davvero un'ottima scelta per tutti.*

Il voto di Linux Pro 10

Samsung Chromebook 2

Samsung ignora i cliché dei Chromebook e presenta un laptop straordinariamente attraente e sottile, con una soluzione senza ventole decisamente sopra la media

Quando Samsung ha annunciato il suo secondo Chromebook abbiamo subito rizzato le antenne. Invece di seguire la tendenza dettata dai Chromebook in plastica da quattro soldi, Samsung aveva scelto per il suo nuovo portatile basato sul cloud una finitura in similpelle per il coperchio, con un display 1080p per il modello da 13 pollici. Purtroppo Samsung ha azzoppato questo laptop optando per un processore Exynos ARM progettato per i tablet, che arrancava non appena doveva affrontare carichi di lavoro multipli. A cinque mesi di distanza, Samsung ha deciso di dare una rinfrescata al più piccolo Chromebook 2 da 11,6 pollici, sostituendo il processore in questione con una CPU Intel Celeron. Cerchiamo di capire se questo espediente è riuscito a trasformare il Samsung **Chromebook 2** nel prodotto vincente che era nato per essere. Il Chromebook 2 si direbbe meglio progettato di molti laptop di fascia media. Il retro del coperchio presenta una finitura in similpelle che richiama alla mente il Samsung Galaxy S5, con la caratteristica finta cucitura. Il resto del corpo del laptop è in plastica leggera grigia ma non si piega nemmeno quando pestate come dannati sulla tastiera. Il merito va in gran parte alla struttura metallica interna del portatile, che si estende all'intero corpo. Anche gli angoli sono rinforzati in metallo, il che aumenta ulteriormente la protezione in caso di cadute. Questo è inoltre uno dei Chromebook più sottili mai comparsi sulla scena: misura infatti 290 x 204 x 17 mm. La maggior parte dei Chromebook da 12 pollici pesa intorno agli 1,3 kg ed è quindi più pesante del Samsung Chromebook 2, con i suoi 1,2 kg. Le specifiche dovrebbero risultarvi familiari se le confrontate con quelle di altri modelli basati su Chrome OS, come il Dell Chromebook 11 e l'Acer C720. Il Samsung presenta caratteristiche analoghe: schermo da 11,6 pollici e 1366 x 768 pixel, 16 GB di memoria SSD e 2 GB di RAM. Malgrado queste analogie, è il nuovo processore Intel Celeron N2840 a 2,58 GHz a richiamare la maggiore attenzione. Non solo sostituisce il chip Exynos: si dà il caso che sia anche il modello Bay Trail senza ventole di Intel. La maggior parte degli altri Chromebook, compresi l'Acer e il Dell, ha impiegato finora il processore Celeron 2955U a 1,4 GHz della famiglia Haswell di Intel. Il chip Bay Trail aumenta leggermente il raffreddamento senza alcun fastidioso ronzio delle ventole ma sacrifica anche parte delle prestazioni: in altre parole, è più lento.



› **La linea elegante del Samsung Chromebook 2 dovrebbe attirare molti nuovi utenti di Chrome OS**

In leggero ritardo

Abbiamo inoltre riscontrato un certo ritardo in Chrome. Stranamente, questo rallentamento si verifica quando si tenta di digitare il nome di un sito o un termine di ricerca nella barra dell'indirizzo. Il chip Intel fatica occasionalmente anche quando si scorre un documento Google Drive, specie se il documento in questione contiene tabelle o grafici. Per il resto, il Chromebook 2 non ha avuto alcuna difficoltà nel caricare fino a 25 istanze del browser, riproducendo simultaneamente brani da Google Music. Il chip Bay Trail non ha mostrato rallentamenti nemmeno nella riproduzione di video 1080p su YouTube. Un altro inconveniente dei Chromebook è rappresentato dai loro display quasi sempre sbiaditissimi, fatta eccezione per qualche mosca bianca come il Chromebook Pixel. Il Chromebook 2 riesce a sottrarsi anche a questo cliché, anche se non del tutto, con un display luminoso che riesce a risultare accettabile, benché non eccezionale. I colori non sono mai veramente vivaci, specie se si considera che Samsung ha il pallino dei pannelli AMOLED ultra-saturi; sono comunque piuttosto precisi. Per di più, i neri appaiono veramente come dovrebbero e non sotto forma di macchie grigiastre. Nei nostri test la batteria ha resistito per 7 ore e 32 minuti: niente male affatto, anche se non riesce a eguagliare l'Acer C720 con la sua sbalorditiva autonomia di 8 ore e 30 minuti. Nel complesso, il nuovo Samsung Chromebook 2 rappresenta un progresso rispetto all'originale. C'è ancora qualche neo in termini di prestazioni ma si tratta di un prodotto decisamente sopra la media. LXP

Scheda tecnica

» **CPU:** Intel Celeron N2840 a 2,58 GHz
» **Grafica:** Intel HD Graphics Graphics 4600
» **RAM:** 2 GB DDR3L
» **Schermo:** 11,6 pollici, 1366 x 768 pixel
» **Capacità:** unità a stato solido da 16 GB
» **Porte:** 1 USB 2.0, HDMI, ingresso Micro SD, ingresso jack cuffia/microfono
» **Connessioni:** 802.11ac, Wi-Fi, Bluetooth 4.0
» **Fotocamera:** Webcam HD 720p
» **Batteria:** 4.080 mAh
» **Peso:** 1,2 kg
» **Dimensioni:** 290 x 204 x 17 mm

Giudizio

Samsung Chromebook 2

Produttore: Samsung
Web: **www.samsung.com**
Prezzo: 219 € ca

Caratteristiche	9
Prestazioni	6
Facilità d'uso	9
Qualità/prezzo	10

» *Il Samsung Chromebook 2 rappresenta un primo balzo in quello che si preannuncia come un futuro luminoso per tutti i Chromebook.*

Il voto di Linux Pro **8**

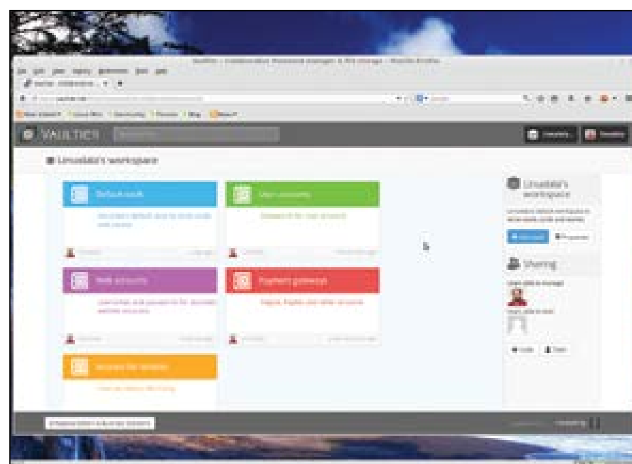
Vaultier 0.7 CE

Custodire dei segreti può essere difficile, come abbiamo scoperto provando il password manager collaborativo Vaultier Community Edition

Dopo un periodo di bonaccia durato diversi anni, durante i quali lo sviluppo attivo di molti strumenti esistenti è stato interrotto, i password manager sono ritornati in voga. I prodotti di nuova generazione, come **Vaultier**, vantano ora funzioni aggiuntive come l'archiviazione dei file e strumenti di collaborazione.
Il progetto Vaultier propone due varianti, una Community Edition con licenza BSD e una versione Enterprise, composta da tre diverse soluzioni ad abbonamento.
Per quanto riguarda la Community Edition, il progetto offre tre modalità di installazione. Potete installarla come container Docker oppure usando pip, il programma di installazione Python; gli utenti di Ubuntu possono inoltre servirsi dello shell script incluso (per Ubuntu 14.04 Server). A prescindere dalla modalità di installazione prescelta, il progetto richiede in ogni caso una configurazione piuttosto estesa. Vaultier presuppone infatti un database PostgreSQL e un server Web Nginx e si serve di uWSGI per avviare l'applicazione.
La documentazione vi guida nella configurazione di ciascuno di questi elementi; ma si tratta di una procedura decisamente complessa che vi costringe a destreggiarvi manualmente con i file di configurazione. La documentazione si limita a fornire istruzioni minime: se deciderete di configurare Vaultier per MySQL o Apache, dovrete cavarvela da soli. Il progetto non comprende nemmeno una mailing list, un forum o una serie di FAQ per la risoluzione dei problemi di installazione. Vaultier si presenta come soluzione ad alto livello di sicurezza e utilizza un sistema di cifratura RSA con chiavi. Quando create per la prima volta un account per utilizzare Vaultier, lo strumento genera una chiave di sicurezza che dovrete archiviare sul disco locale. Vaultier non utilizza password per gli account utente, perciò per effettuare il login dovrete indicargli la chiave salvata sul vostro computer.

Quando parte va alla grande

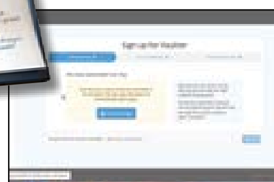
L'interfaccia è piuttosto intuitiva e sono disponibili istruzioni che vi guidano nella procedura di archiviazione di segreti e password. Le informazioni, che si tratti di password, appunti o file che desiderate proteggere, vengono archiviati all'interno di schede. Queste schede sono conservate all'interno di 'casseforti' (vault), le quali a loro volta sono inserite n spazi di lavoro. Potete creare più spazi di lavoro, più casseforti all'interno di ciascuno spazio di lavoro e più schede all'interno di ciascuna cassaforte. In ciascuna scheda conservata in cassaforte, inoltre, potete inserire più 'segreti' (password, file, eccetera). Quando archiviate delle password come segreti, visualizzate un form che potete utilizzare per indicare sito Web, nome utente e password.
Per l'archiviazione dei file, Vaultier pone un limite di 25 KB. Se creerete progressivamente numerosi spazi di lavoro, casseforti e schede per archiviare tutti i vostri segreti, ritrovarli rapidamente quando avete fretta potrebbe diventare un problema. Fortunatamente, la barra di ricerca al vertice dell'interfaccia vi permette di accedere rapidamente alle informazioni archiviate. La ricerca viene effettuata in tutti gli spazi di lavoro, casseforti e schede e riporta rapidamente tutti i risultati correlati. Considerata la complessità della struttura spazio di lavoro/cassaforte/scheda, la funzione di ricerca rappresenta uno strumento prezioso. Potete accedere a specifiche casseforti o a un intero spazio di lavoro in collaborazione con altri utenti. Nel secondo caso, i collaboratori avranno accesso a tutte le casseforti presenti all'interno dello spazio in questione. Vaultier vi permette comunque di assegnare autorizzazioni specifiche a ciascun membro del team. Potrete quindi consentire la sola lettura dei dati ai collaboratori o fornire loro l'autorizzazione a creare casseforti e schede e a invitare altri membri del team. Malgrado queste funzioni e l'interfaccia intuitiva, ricca di spunti utili per usare il prodotto in modo efficiente, onestamente non ci sentiamo di consigliare Vaultier Community Edition agli utenti domestici, considerati la sua complicata procedura di installazione e i suoi requisiti estremamente specifici. LXP



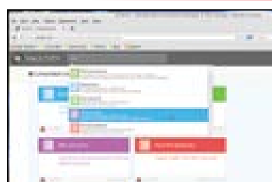
› **Vaultier Community Edition vi permette di archiviare rapidamente password, appunti e file assortiti: ma la sua facilità d'uso è contraddetta da una procedura di installazione complicata**

In evidenza





Cifratura con chiave
Vaultier non si serve di password, bensì di un sistema di login sicuro a chiave.



Ricerche facili
La funzione di ricerca esamina titolo e descrizione di ogni spazio di lavoro, cassaforte e scheda.

Giudizio

Vaultier 0.7 CE

Produttore: RightClick
Web: **www.vaultier.org**
Licenza: BSD

Caratteristiche	9
Prestazioni	8
Facilità d'uso	9
Documentazione	5

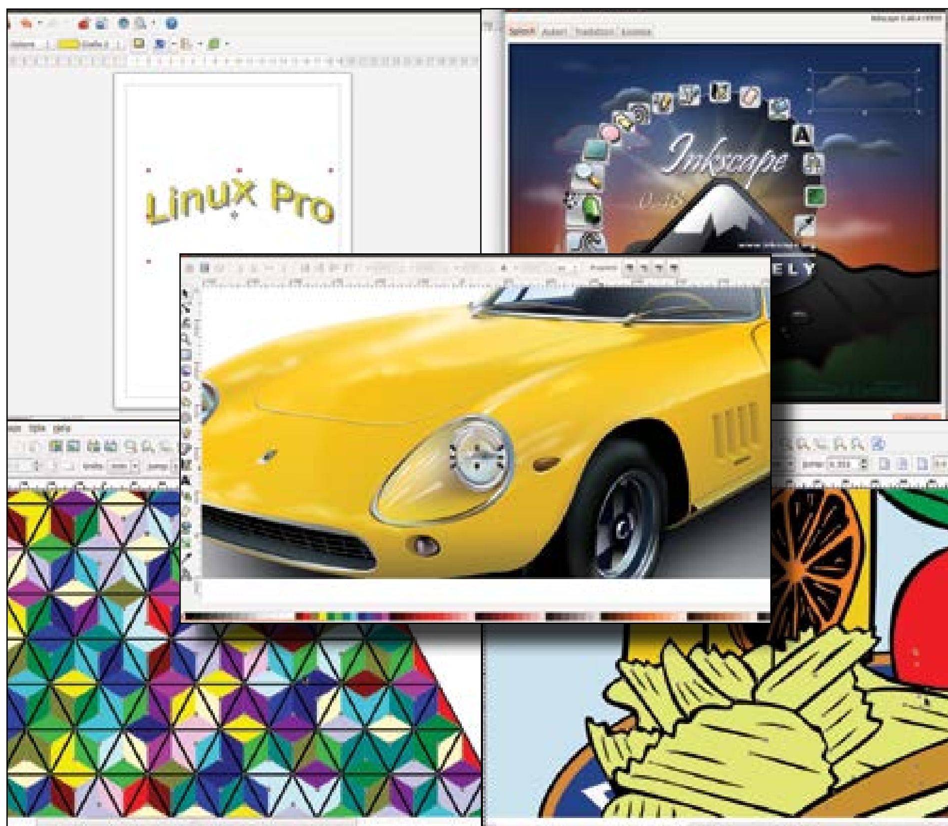
» *Vaultier farà bene a semplificare la sua procedura di installazione o rischierà di perdere utenti a vantaggio di soluzioni alternative come Teampass.*

Il voto di Linux Pro **7**

» Ogni mese mettiamo a confronto prodotti e programmi per farvi scegliere al meglio!

Software Vettoriali

Chi pensa che Linux non sia adatto alla grafica dovrà ricredersi. Esistono programmi in grado di soddisfare anche le esigenze di un professionista e tra questi ci sono le applicazioni vettoriali. Vediamo qual è la migliore



Modalità del test

Tutti i nostri programmi sono stati provati sulla stessa macchina quad-core con 8 GB di RAM. Il sistema operativo utilizzato è Ubuntu ultima versione. A tal proposito, vi segnaliamo che queste applicazioni non hanno bisogno di una distro particolare per funzionare. Va benissimo quella che utilizzate di solito. Per ridurre al minimo le variabili di sistema, abbiamo deciso di utilizzare un chip Intel HD Graphics, così da sfruttare al massimo la stabilità di una soluzione hardware molto inflazionata sui sistemi moderni. Abbiamo provato un programma alla volta in condizioni standard, cercando di selezionare l'ultima versione stabile di ogni software. Di queste abbiamo poi valutato l'usabilità, le prestazioni, la loro disponibilità di strumenti, la documentazione e inoltre componenti aggiuntivi presenti sul Web.

La nostra selezione

- » Inkscape
- » Carbon
- » LO Draw
- » Sk 1
- » Xara Xtreme

C'è stato un periodo nemmeno troppo lontano in un cui i software per la grafica vettoriale venivano considerati adatti solo a impieghi particolari. Con il trascorrere del tempo, queste applicazioni hanno subìto un profondo processo di revisione, diventando così accessibili a chiunque. La curva di apprendimento per cominciare a utilizzarle, infatti, non è più ripida. Basta solo un po' di pratica e al limite leggere qualche pagina di documentazione. Uno dei grandi vantaggi della grafica vettoriale è la scalabilità. A differenza delle immagini raster (bitmap), i disegni vettoriali non sono fatti di pixel e possono essere quindi ridimensionati e manipolati come vogliamo senza temere per la perdita di qualità. Nonostante ci siano parecchie applicazioni per la grafica vettoriale, ognuna delle quali si differenza per svariati fattori, tutte hanno in comune il supporto per il formato SVG.

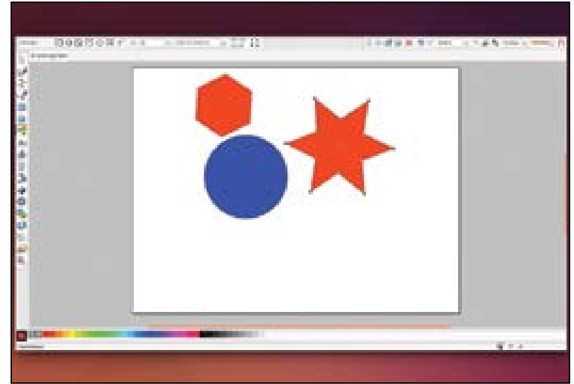
> **"Ci sono parecchie applicazioni per la grafica vettoriale, ma tutte hanno in comune il supporto per SVG"**

Per questo confronto abbiamo selezionato cinque editor vettoriali tra i migliori, tra cui diversi nomi che probabilmente non vi suoneranno nuovi. I più conosciuti sono **Inkscape** e **LibreOffice Draw**. Seguono poi **sK1**, adatto alle attività di prestampa, **Karbon**, proveniente dalla suite eKDE Calligra e infine **Xara Xtreme**.

Semplicità d'installazione

Quanto ci vuole a renderle operative?

Una particolarità che abbiamo scoperto mettendo alla prova questi software è che la semplicità d'installazione di ogni programma dipende dalla sua popolarità. Per esempio, i browser Web sono disponibili per tutte le piattaforme Linux, mentre determinati programmi scientifici vengono messi a disposizione solo tramite codice sorgente e sui siti Web degli sviluppatori. I programmi di grafica vettoriale che abbiamo provato passano esattamente tra questi due estremi. Ciò significa che se un editor è in fase costante di sviluppo attivo, allora sarà disponibile per ogni distro. Al contrario, dovremo faticare non poco per installarlo. Inkscape, data la sua popolarità, viene fornito in pacchetti pronti per qualsiasi distribuzione. LibreOffice Draw, pur essendo meno famoso del precedente programma, viene comunque distribuito per tutte le piattaforme, in quanto fa parte della suite LibreOffice. Karbon è compreso nella suite per l'ufficio Calligra che rispetto alla precedente gode di minor popolarità. A questo proposito, potreste avere qualche difficoltà a trovare i pacchetti adatti alle distribuzioni minori. Sk1 è un progetto Open Source molto promettente ma non è stato aggiornato per ben due anni. Il problema, però, non è tanto questo, quanto la sua ristretta popolarità. Infatti è conosciuto solo da una ristretta cerchia di appassionati facenti parte della comunità di sviluppo. Rimane invece per lo più sconosciuto dalla maggior parte delle persone che lavorano con la grafica vettoriale. Il risultato è che pur offrendo diversi pacchetti precompilati per una dozzina di versioni di linux, la maggior parte è obsoleta. A questo proposito, siamo riusciti a trovare il pacchetto per Ubuntu 11.04 e a farlo funzionare sul nostro 12.04 LTS, ma è stato necessario perdere non poco tempo per recuperare manualmente alcune dipendenze Phyton e a usare **dpkg** per installare svariati pacchetti mancanti. Xara Xtreme è ancora più vecchio di sK1 ed è disponibile in Autopackage, un formato un po' insolito e obsoleto. Veniva utilizzato intorno ai primi del 2000 per divulgare il software indipendentemente dalle distro. Autopackage è gestibile perfettamente da Linux, ma le probabilità che qualcosa vada storto sono ampie. In alternativa, collegatevi a **http://pkgs.org** e trovarete i binari **xaralx** per la vostra distro.



› **Installare Xara può non essere semplice ma per fortuna sono disponibili pacchetti precompilati per la maggior parte delle distro**

Verdetto

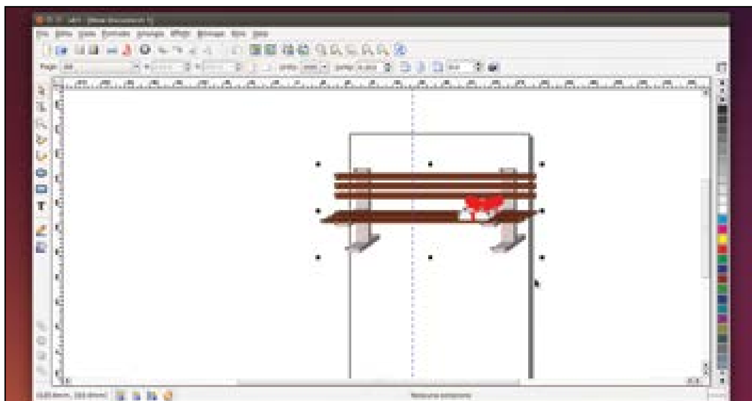
Inkscape
★★★★★
Carbon
★★★★☆
LO Draw
★★★★★
sK1
★★☆☆☆
Xara Xtreme
★★★☆☆

» I software più popolari sono anche quelli che si installano in modo più semplice.

Usabilità

Quanto tempo si impiega per ottenere risultati apprezzabili?

Nell'ambito della grafica vettoriale, l'usabilità consiste nel riuscire quanto prima a ottenere risultati soddisfacenti con il programma che si sta sfruttando. Inkscape offre un'interfaccia particolarmente ordinata e semplice da usare, che consente fin da subito di mettere mano agli strumenti più comuni. Se però volete inoltrarvi in progetti più complessi e usare le funzioni avanzate, potete accedere facilmente anche alle opzioni professionali. LibreOffice Draw si distingue per la sua barra degli strumenti principale che troviamo nella parte inferiore della finestra. Da qui è possibile utilizzare la maggior parte delle funzioni. Il set di opzioni avanzate compare su finestre mobili che potete posizionare dove volete. Karbon ha un'interfaccia ordinata e un layout tradizionale (gli strumenti sono a sinistra, mentre le opzioni a destra). Tuttavia molte funzioni vengono nascoste in menu piuttosto radicati e quindi difficili da trovare. Xara Xtreme, invece, è molto più accogliente di Karbon ma purtroppo non è altrettanto ordinato. Infatti, a causa della GUI piuttosto obsoleta basata su wxWidget, parecchie icone non vengono visualizzate. SK1 è un'applicazione molto stabile, ma purtroppo manca di diverse caratteristiche, soprattutto nel pannello delle impostazioni. Le varie opzioni per la visualizzazione, come lo zoom, sono difficili da trovare.



› **Nonostante sK1 non sia un software completo, è abbastanza usabile**

Verdetto

Inkscape
★★★★★
Karbon
★★☆☆☆
LO Draw
★★★★★
sK1
★★★☆☆
Xara Xtreme
★★★☆☆

» Inkscape è di nuovo il migliore, seguito a ruota da LibreOffice Draw. sK1 e Xara, invece, non ci hanno fatto sentire subito a nostro agio.

Strumenti disponibili

Quali funzioni vi vengono messe a disposizione?

Gli strumenti principali di un editor vettoriale sono quelli dedicati al disegno, alla modifica delle immagini e alla loro gestione in generale. Non devono poi mancare funzioni particolari per attirare il vasto pubblico interessato alla grafica in generale. Ognuno dei programmi presi in considerazione ha il suo cavallo di battaglia che non mancheremo di mettere sotto i riflettori. Tuttavia, un elemento su cui abbiamo puntato molto è la varietà di strumenti a disposizione. È chiaro che nella maggior parte dei casi, più la comunità che sta dietro a un programma è forte, più le funzioni presenti saranno potenti e ben sviluppate. Infatti, nella maggior parte dei casi, i prodotti a pagamento offrono quasi sempre strumenti più versatili e gestibili. Sotto questo aspetto, le differenze tra i vari programmi non mancano e sarà nostro compito sottolinearle a dovere.

Inkscape ★★★★★

Inkscape è l'editor più ricco di funzionalità della nostra comparativa ed è anche il più flessibile nell'intero panorama delle applicazioni grafiche per Linux. In realtà, potrebbe essere paragonato senza problemi ad Adobe Illustrator sia per quantità di strumenti sia per la loro potenza. Sotto questo profilo, offre davvero tante opzioni per la creazione delle forme più svariate. Non manca lo strumento per il disegno a mano libera, così come parecchi oggetti predefiniti che possono essere creati con pochi click del mouse. Addirittura è possibile disegnare in bitmap e poi convertire in vettoriale. Questo editor è particolarmente adatto anche alla manipolazione del testo. Supporta tutti gli strumenti di formattazione più in voga e consente di disporre le parole seguendo forme e contorni particolari.





Karbon ★☆☆☆☆

Karbon può essere definito un compagno di Krita. Entrambi fanno parte della suite Calligra e sono ambedue rivolti ai grafici e agli artisti. A differenza di Krita, però, le capacità di Karbon sono piuttosto modeste. È un editor vettoriale molto semplice e con poche opzioni avanzate. Esistono gli strumenti per creare le forme base, ma quando proviamo a realizzare qualcosa di più complesso, le difficoltà si fanno sentire. Il set di funzioni per la manipolazione dei nodi, delle curve e delle linee non è male; inoltre possiamo organizzare e distribuire gli oggetti su più livelli. C'è anche uno strumento "testo artistico" che, a dir la verità, di artistico non ha niente: si tratta di una semplice funzione per l'inserimento del testo. Manca poi la possibilità di convertire i bitmap in vettoriale.

Filtri ed effetti

Fino a dove potete spingervi?

Dopo aver creato la grafica di base, sentirete probabilmente il bisogno di andare oltre, magari aggiungendo effetti e filtri alle vostre creazioni. Inkscape ha di gran lunga la più grande collezione di effetti che si possa desiderare. Ci sono decine di funzioni che possono essere applicate sia ai disegni sia ai testi. Troviamo texture da aggiungere alle immagini vettoriali ma anche decine di filtri per i bitmap. LibreOffice Draw fornisce una vasta serie di effetti, anche se non così artistici come ci si potrebbe aspettare da un software dedicato alla grafica vettoriale. Troviamo piacevoli varianti di Fontwork (clonati da WordArt di Microsoft Office), più la possibilità di disporre il testo intorno a una circonferenza. Non mancano poi le opzioni di ombreggiatura ed estrusione. Karbon, pur avendo un menu **Effetti**, contiene solo quattro voci, peraltro con funzioni piuttosto modeste. Questo software, inoltre, non può gestire gli SVG creati da altre applicazioni. SK1, in termini di effetti e funzionalità, è molto simile a Karbon. Anche in questo caso, non troviamo alcun supporto per l'importazione del formato SVG. Xara Xtreme, da questo punto di vista, è ancora una volta un software incompleto. Anche in questo caso non c'è alcuna funzione che gestisca il formato SVG importato. In compenso troviamo alcuni strumenti utili per l'ombreggiatura, la trasparenza e la smussatura degli angoli.

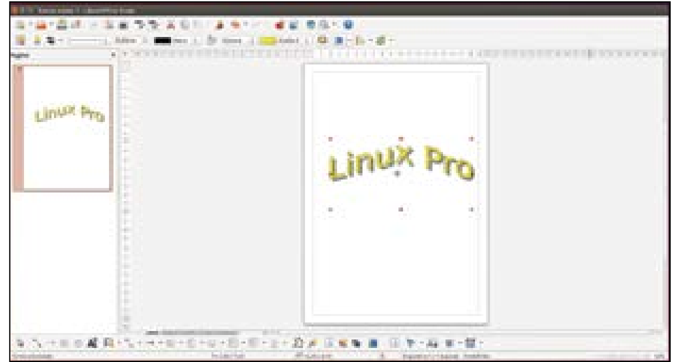
Verdetto

Inkscape ★★★★★
Karbon ★☆☆☆☆
LO Draw ★★★☆☆
sK1 ★☆☆☆☆
Xara Xtreme ★★☆☆☆

» Inkscape offre una serie di effetti davvero molto potenti. Purtroppo non possiamo dire lo stesso di Karbon e sK1 che risultano assai deludenti.

LibreOffice Draw ★★★☆☆

Draw è molto utile e pratico da utilizzare per il disegno di schemi, piani, sequenze e grafici. È pertanto adatto all'uso in ambiente aziendale. A questo proposito, data la suite di cui fa parte, non ci aspettavamo niente di diverso. Ci sono diversi strumenti per disegnare a mano libera che consentono la creazione di oggetti poligonali. Tuttavia manca la parte relativa alla gestione dei nodi e delle intersezioni. In altre parole, Draw si focalizza sulla creazione di forme semplificate, consentendoci poi di organizzare i vari rapporti tra di loro, in modo da raggruppare gli oggetti con delle frecce. Tuttavia, è quasi impossibile disegnare un'immagine fotorealistica. Da questo punto di vista, Draw è perfetto per la grafica aziendale ma non è una scelta oculata se vogliamo creare qualcosa di artistico.



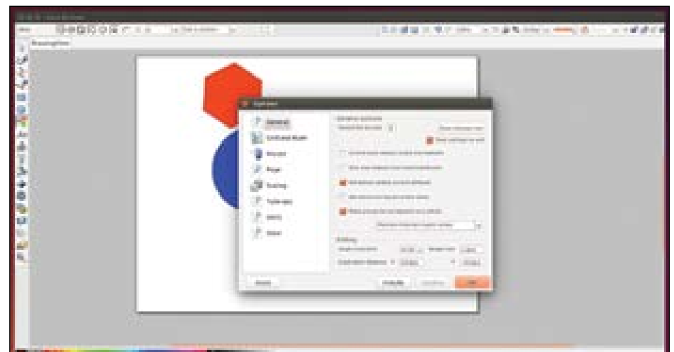


sK1 ★★★☆☆

SK1 offre alcune caratteristiche chiave che troviamo solo in software vettoriali a pagamento di tipo professionale. Il bello, però, è che il nostro programma è completamente Open Source. SK1 può essere una scelta ideale per chi lavora nel campo editoriale. Infatti, abbiamo la possibilità di gestire il supporto per lo spazio colore CMYK, per il colore ICC e l'output PDF. Sulla sinistra troviamo un browser contenente i vari plug-in che fa somigliare sK1 a un incrocio tra DTP Scribus e Skencil. Ci sono alcuni strumenti di disegno particolarmente semplici, così come altrettanto basilari sono le opzioni per lavorare con i nodi e le curve. Possiamo dire che sK1 è adatto alla manipolazione degli oggetti e alla preparazione alla stampa, ma non è rivolto a chi vuole fare grafica artistica o creativa. Ci sono poi diverse funzioni rimaste a metà che contribuiscono a fornirgli un aspetto poco curato e non finito.

Xara Xtreme ★★★★☆

La versione commerciale di Xara Xtreme ha diverse caratteristiche simili a quelle che trovate in Inkscape e per certi versi anche di più. Xara per Linux, invece, può essere definito solo l'ombra dell'originale. È comunque abbastanza ricco di funzionalità, tanto da offrire un gran numero di strumenti per la gestione di nodi, curve, forme, contenuti multimediali e altro ancora. In più è possibile controllare le ombre e le smussature, così come il testo. In generale, è un software abbastanza maturo per creare disegni di base piuttosto complessi. Viene fornito con una bella serie di clip art vettoriali e in più ha diversi disegni bitmap da sfruttare per ogni esigenza. Molte caratteristiche della versione commerciale sono scomparse, ma Xara Xtreme rimane comunque un buon compagno per gli artisti digitali.



Compatibilità

Riescono a supportare i vari formati vettoriali in circolazione?

In campo editoriale e grafico ci sono un paio di formati a cui non è possibile rinunciare. Il primo è sicuramente *Portable Document Format* (PDF) e il secondo è *Encapsulated PostScript* (EPS) che serve per il salvataggio del layout di una pagina di pre-stampa. Non deve poi mancare *Scalable Vector Graphics* (SVG) per la memorizzazione di curve e contorni, nonché i vari formati CDR per la gestione dei file di Adobe Illustrator e CorelDraw. Fatta eccezione per sK1, ogni editor ha il pieno supporto per l'importazione dei PDF. Tuttavia, l'unico a non essere riuscito a utilizzare il nostro file PDF di prova è stato Karbon. Xara Xtreme, pur avendolo caricato, lo ha trasformato automaticamente in bitmap. LibreOffice, invece, ha un ottimo strumento per l'importazione e l'esportazione dei PDF, che naturalmente riprende dalla sua vocazione prettamente Office. Il supporto per SVG, invece, è perfetto in Inkscape, mentre solo buono in LibreOffice Draw, Karbon e sK1. A proposito di sK1, va detto che qualche tempo fa gli sviluppatori di questo software hanno creato UniConvertor, uno strumento in grado di leggere parecchi formati proprietari, tra cui AI, v9, EPS, CorelDRAW X3 e X4. UniConvertor viene quindi utilizzato di default dall'editor di sK1 e rilevato automaticamente da Inkscape. Xara Xtreme, per gestire i formati AI ed EPS, sfrutta la propria implementazione di sostegno e può scrivere senza problemi in entrambe le estensioni. In lettura, tuttavia, è un po' meno affidabile.

Verdetto

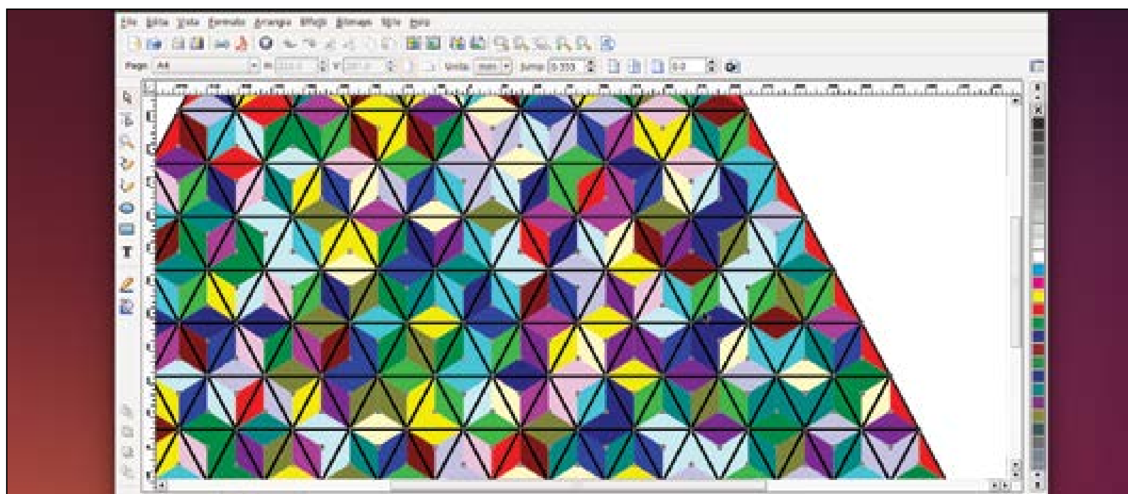
Inkscape ★★★★☆
Karbon ★☆☆☆☆
LO Draw ★★☆☆☆
sK1 ★★☆☆☆
Xara Xtreme ★☆☆☆☆

» *Anche in questa prova è Inkscape a primeggiare. Gli altri, invece, hanno raggiunto un punteggio assai scadente su tutti i fronti.*

Prestazioni

Quando il gioco si fa duro, riescono a reggere la fatica?

A differenza della grafica bitmap, i file vettoriali pesano solo poche decine di MB. Il carico di lavoro viene quindi gestito principalmente dal programma. Il nostro file di prova, per esempio, pur pesando solo 2 MB, conteneva la bellezza di 18.496 oggetti, la maggior parte dei quali confinanti tra loro. La nostra prova consisteva nell'aprire il file e quindi valutare il tempo che il programma impiegava per mostrare tutte le forme del disegno. L'elaborazione di un file vettoriale, infatti, è un'operazione molto complessa, che per la maggior parte del tempo impiega parecchi algoritmi matematici. In questo test, per la prima volta Inkscape è stato uno tra i più deludenti. L'apertura del file è stata lenta (40 secondi), così come le operazioni di zoom che abbiamo eseguito sui particolari del disegno SVG. Ogni altra manipolazione è stata poi piuttosto difficoltosa. Draw e Karbon si sono rivelati anch'essi molto lenti nell'apertura del file, così come nell'esecuzione delle modifiche. Ci sono voluti diversi minuti per completare azioni davvero basilari. In altre parole, se siete soliti elaborare file pesanti, state alla larga da queste applicazioni. Con sK1 l'esperienza è stata del tutto diversa. Sebbene il programma usi lo stesso motore di rendering di Inkscape, riesce a sfruttarlo molto meglio. La reattività è quindi stata uno dei suoi punti di forza. Per Xara abbiamo dovuto convertire il file in PDF, in quanto non supporta SVG, ma anche in questo caso l'esperienza è stata molto positiva.



› Questa sgargiante composizione conta oltre 18.000 triangoli. Per la sua realizzazione ci sono volute ore e ore di lavoro

Verdetto

Inkscape ★★★☆☆
Karbon ★☆☆☆☆
LO Draw ★☆☆☆☆
sK1 ★★★★★
Xara Xtreme ★★★★★

» Xara Xtreme e sK1 ci hanno lasciato stupiti dalla velocità con cui sono riusciti ad aprire il nostro progetto grafico.

Documentazione e supporto

Quante informazioni si trovano online?

Inkscape dispone di un grande manuale online e di una wiki (**http://wiki.inkscape.org**), più una serie di tutorial ufficiali e di terze parti. Anche se non lo avete mai usato prima d'ora, non avrete difficoltà a impararne i rudimenti. Se poi state cercando informazioni particolari, non manca una buona dose di forum. LibreOffice Draw ha una bella ma piccola sezione dedicata nel portale di **LibreOffice** (**http://help.libreoffice.org**). Ci sono guide e tutorial per gli strumenti di disegno base e per lavorare con gli oggetti. Sono poi disponibili esercitazioni anche su portali di terze parti. Karbon ha solo una piccola pagina all'interno della documentazione generale di Calligra. C'è una lezione su come lavorare con forme di testo artistiche, ma niente di più. Se cercate qualcosa di meglio, l'unica soluzione è far riferimento a siti non ufficiali. SK1, pur non avendo avuto alle spalle uno sviluppo molto attivo, può contare su un buon forum di supporto che peraltro tratta anche di **UniConvertor** (**http://sk1project.org/forum**). Se avete grossi problemi, in genere potrete comunque avere buone risposte. Cercare risorse per Xara, invece, si traduce in una sequela di link dedicati alla versione commerciale del programma. Se però guardate su **http://xaraxtreme.org** troverete parecchio materiale. Il sito ospita poi una sezione dedicata alle FAQ e un forum molto interessante (**http://bit.ly/XaraForum**).



Il manuale di Karbon non può certo competere con le risorse di Inkscape

Verdetto

Inkscape ★★★★★
Karbon ★★☆☆☆
LO Draw ★★★☆☆
sK1 ★★★☆☆
Xara Xtreme ★★★★☆

» In questa prova tutti i software si sono comportati bene ma come sempre Inkscape ha una marcia in più.

Software vettoriali

Il verdetto

Il vincitore di questo confronto non poteva che essere Inkscape. È impressionante vedere come riesca a gestire la maggior parte degli aspetti relativi alla grafica vettoriale. Offre un'interfaccia ordinata e intuitiva, un grande set di strumenti per disegnare oggetti e forme di qualsiasi complessità e in più un numero infinito di filtri ed effetti. Inkscape si è evoluto per anni fino a diventare un programma quasi professionale per l'editing vettoriale, in grado di essere utilizzato tanto per fini artistici quanto aziendali. Grazie a UniConvertor è capace di importare molti, se non tutti, i tipi di file commerciali come AI e CDR, più le loro derivazioni. In più, se si dovessero avere delle difficoltà, si può sempre contare sull'enorme mole di documentazione presente online. Xara Xtreme non è completo, ma merita comunque il secondo posto grazie al suo veloce motore di rendering. Non solo, ma anche per il supporto per svariati formati (soprattutto in fase di esportazione) e per la buona documentazione. In definitiva, questo programma è veloce e funzionale, oltre che gratuito. LibreOffice Draw fa il suo lavoro abbastanza bene, ma non è pensato per scopi artistici bensì solo aziendali. Per questo offre un insieme relativamente modesto di strumenti. Detto ciò, se il vostro intento è usarlo in ufficio per creare illustrazioni o grafici, vale sicuramente la pena provarlo. È stabile e solido e in più ha il vantaggio di avere alle spalle Libre Office. Al quarto posto abbiamo messo sK1, una soluzione DTP-centric con alcuni strumenti utili al disegno vettoriale, un motore di rendering veloce e il fantastico UniConvertor. L'ultimo posto lo abbiamo lasciato a Karbon che, sebbene sia rivolto agli artisti, sente oramai il peso del tempo. Nel 2006 c'era parecchio fervore per le sue caratteristiche, peraltro molto meglio sostenute. Adesso è solo lasciato a sé stesso.



› **Sul Web potete trovare un tutorial ben fatto sulla creazione di questa bellissima auto con Inkscape**

> **"Inkscape offre un'interfaccia ordinata, un grande set di strumenti e una moltitudine di effetti diversi"**

1° Inkscape ★★★★★

Web: **http://inkscape.org** **Licenza:** **GNU GPL** **Versione:** **0.48.5**

» Un editor vettoriale potente e ricco di funzionalità.

2° Xara Xtreme ★★★★☆

Web: **www.xaraxtreme.org** **Licenza:** **GNU GPL** **Versione:** **0.7**

» Un programma che, sebbene incompiuto, promette molto bene.

3° Libre Office Draw ★★★★☆

Web: **www.libreoffice.org** **Licenza:** **GNU LGPL/MPL** **Versione:** **4.4.0.3**

» Un editor solido e ben costruito per soddisfare le esigenze aziendali.

4° sK1 ★★★☆☆

Web: **http://sk1project.org** **Licenza:** **GNU LGPL** **Versione:** **0.9.2**

» Veloce e semplice da usare ma senza particolari funzioni.

5° Karbon ★☆☆☆☆

Web: **www.calligra.org/karbon** **Licenza:** **GNU LGPL** **Versione:** **2.8.7**

» La maledizione di Calligra colpisce anche questa piccola applicazione.

A voi la parola...

Non siete d'accordo con le nostre scelte? Avreste usato altri editor? Inviate le vostre opinioni su questo Confronto a: **recensioni@linuxpro.it**

Considerate anche...

Per questo confronto abbiamo selezionato i cinque programmi più famosi ma le alternative non mancano di certo. Potete dare un'occhiata a **Sketsa SVG Editor** (**www.kiyut.com**), a **Xfig** (**www.xfig.org**) o a **GLIPS Graffiti** (**http://glipssvgeditor.sourceforge.net**). Ci sono poi software a cui, sebbene oramai non vengano più sviluppati da tempo, vale sempre la pena dare un'occhiata. **Sodipodi** è un valido esempio. Andando oltre, si può provare **Janvas** (**www.janvas.com**), un'estensione di Chrome principalmente destinata alla realizzazione di grafica per il Web. Ci sono poi molti altri software, come **SVG-edit** di Google e l'Open Source **Vector Magic** (**www.vectormagic.com**). La maggior parte di questi editor è semplice da usare ed è perfetta anche per i principianti che si avvicinano per la prima volta alla grafica vettoriale. LXP

Da non perdere

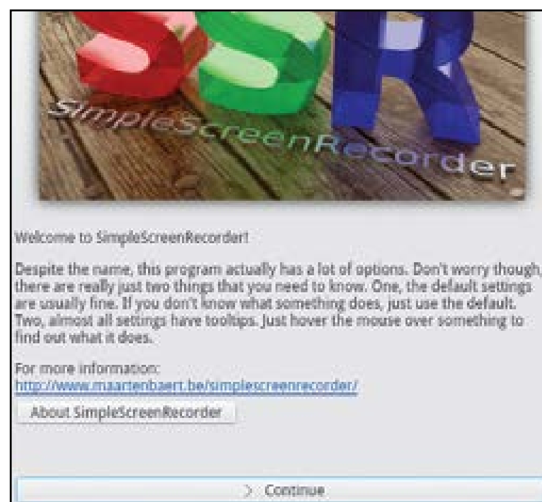
SSR » ExMplayer » Rosa Fresh » Tuxpaint » Geeknote » ARCHon Runtime » Libva » Cool Retro Term » Wine » Rodent Core » I-Nex » Blobby Volley 2 » Caesaria

Screen Recorder

SSR

Versione: 0.3.1 **Web:** http://bit.ly/SimpleSR

Prima di introdurre questo programma, è bene ricordare che, fino a non molto tempo fa, realizzare un video di ciò che avveniva sul proprio desktop era un vero e proprio calvario. Anche i programmi che consentivano questo genere di operazione, il più delle volte, mancavano di una GUI appropriata e semplice da utilizzare. **SimpleScreenRecorder** (SSR) è però tutta un'altra cosa. Si tratta di un'applicazione che consente di usare una grande quantità di strumenti, tutti ben distribuiti in un'interfaccia pratica e usabile. Essendo un'applicazione Qt, si integra perfettamente in qualsiasi desktop e lo fa disponendosi nella barra di sistema. La procedura di configurazione avviene tramite un passo a passo in quattro stadi che, una volta completato, vi permette di utilizzare fin da subito il programma. Per cominciare, venite introdotti alla scelta dei salvataggi sotto il nome del vostro profilo, quindi alla selezione dell'ingresso video: un singolo schermo, una configurazione multi-

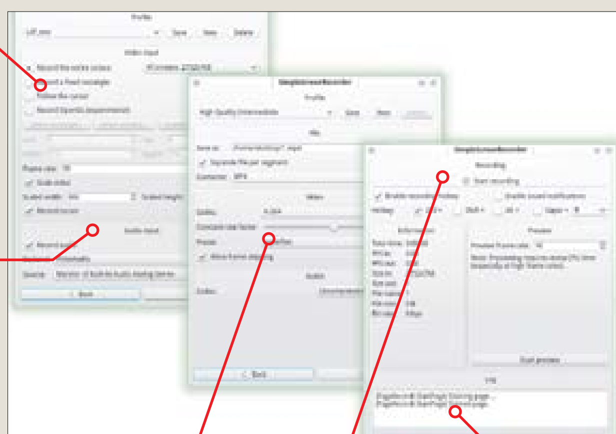


› **Per difendere la semplicità è richiesto un piccolo disclaimer...**

> **"SimpleScreenRecorder usa il multithread ed è veloce e stabile"**

monitor o addirittura solo una parte del display. Tra le varie opzioni di cattura, possiamo sfruttare la grande flessibilità con cui il programma si distingue. I video possono essere rimpiccioliti, includere o escludere il cursore del mouse, si può scegliere da quale fonte audio integrare il sonoro. A questo proposito, SSR supporta ALSA, JACK e PulseAudio. Nella fase successiva, venite invitati a scaricare i Codec. Infine, il quarto e ultimo passo consiste nell'avviare una registrazione e controllarne il flusso. Durante la nostra prova, per inciso, non abbiamo mai riscontrato alcun errore, sebbene l'enorme quantità di codec potrebbe sempre dar luogo a qualche particolare conflitto. L'uscita video è molto veloce, con un tasso costantemente elevato di frame rate e si rivela perfetta per la sincronizzazione audio. SSR ha lavorato perfettamente anche in streaming live (la funzione in questione è comunque considerata instabile dallo sviluppatore) e su computer poco potenti. In questo caso, il programma ha ridotto automaticamente il frame rate.

L'interfaccia di SimpleScreenRecorder



Input Video
Scegliete quale parte dello schermo desiderate catturare, oppure provate a utilizzare il metodo sperimentale OpenGL.

Controllare l'audio
Il supporto per PulseAudio è perfetto. Basta fare in modo di aver selezionato la fonte giusta.

Compressione
Il codec selezionato interessa la compatibilità del vostro desktop video, così come la qualità. Si può usare il popolare H.264, oppure sperimentare con diversi generi di compressione.

Il pulsante rosso
Quando inizia la registrazione, da qui potete metterla in pausa, minimizzare l'applicazione o farla ricomparire.

Il log
Se si presenta un problema con la registrazione, potrete controllare i vari errori da questo registro.

Media Player

ExMplayer

Versione: 4.0 **Web:** http://exmplayer.sourceforge.net

Secondo la pagina dei progetti correlati di Mplayer, ci sono circa 50 diversi front-end dedicati al funzionamento con questo player e, molto spesso, non ci è dato capire quali caratteristiche forniscano. **ExMplayer** è un lettore piuttosto canonico, che non si allontana poi tanto dallo standard di questi programmi. Tuttavia offre alcune caratteristiche importanti, alcune delle quali sono piuttosto degne d'interesse. Per cominciare, è il primo Media Player Desktop per Linux a supportare la visualizzazione delle anteprime dei diversi punti di un video tramite le miniature (si possono visualizzare spezzoni di filmati senza aprirli). Questa caratteristica è comunque molto comune tra i vari servizi video online come YouTube. Ci sono poi altri aspetti che lo rendono un lettore distinto, come la condivisione Facebook che permette di postare sul social network ciò che stiamo guardando. C'è poi la modalità 3D che ha diverse varianti regolabili (tutto quello di cui avete bisogno sono dei semplici occhiali 3D rossi e blu). Troviamo inoltre uno strumento di ricerca, un estrattore audio e uno strumento per amplificare il volume e tagliare spezzoni di video. La versione 4.0 ha introdotto anche l'integrazione con **youtube-dl**, nonché alcuni miglioramenti generali nelle prestazioni. Naturalmente ci sono poi diverse opzioni avanzate che permettono agli utenti più smaliziati di sfruttare una grande quantità di azioni sia con l'audio sia con le tracce video. Il player è molto stabile ed è ricco di caratteristiche degne di nota, inoltre è molto colorato e capace di attirare l'attenzione. Se vi piace l'estetica di Deepin Linux e condividete la visione dello sviluppatore che vede il media player come uno strumento "ideale", allora ExMplayer è ciò che fa per voi. Per installarlo basta accedere al vostro software manager, oppure visitare il sito ufficiale. Come alcuni dei suoi concorrenti, ExMplayer si aggiorna automaticamente.

> **"Con ExMplayer si possono vedere spezzoni di video senza aprirli"**



› ExMPlayer permette di vedere l'anteprima di uno spezzone video semplicemente spostando il cursore sul punto giusto

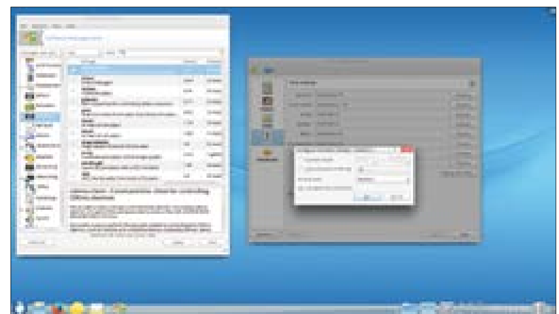
Distribuzione Linux

Rosa Fresh

Versione: R5 **Web:** www.rosalab.com

Di solito non parliamo di distribuzioni Linux nel "Da non perdere", ma abbiamo deciso di fare un'eccezione. In questo caso c'è una buona ragione per contravvenire alla nostra regola. **ROSA**, infatti, ha alcune caratteristiche distintive che probabilmente non troverete in nessun'altra distro. Si tratta di una rolling release di Mandriva Linux e una delle sue principali caratteristiche sta nella patch che ha permesso a Firefox di adattarsi al meglio a KDE (il desktop principale supportato dalla distribuzione). Per esempio, se fate click su un'immagine in Firefox e provate a impostarla come sfondo del desktop, in Rosa l'operazione funzionerà perfettamente, al contrario di quanto avviene su qualsiasi altra distribuzione KDE. In termini di funzionalità multimediali, Rosa R5 sembra essere la prima distribuzione a includere un lettore musicale Clementine con l'estensione VK.com integrata. Questa ci permette di venire a contatto con una delle collezioni musicali più vaste del mondo (per la verità ci sono ancora alcune questioni inerenti al diritto d'autore da sviscerare). Insieme al vasto pacchetto di codec audio e video, la distro offre anche il plug-in **Pepper Flash Player** (estratto da Google Chromium) che viene utilizzato in tutti i browser Web. Nella versione R5, gli sviluppatori di ROSA hanno incluso una utility sperimentale: **Rosa Freeze**. Il suo compito è "congelare" immediatamente l'istallazione (è simile alla funzione snapshot di VirtualBox), permettendovi così di sperimentare direttamente il sistema. In altre parole, si tratta di una specie di ambiente in sandbox con cui potete divertirvi quanto volete. Uno degli sviluppatori di ROSA è un grande fan di emulatori di videogiochi, quindi troverete tutto il necessario per questo genere di attività. Infatti, sono presenti varie utility per giocare ai titoli più classici, ma anche a quelli più moderni. Solo per elencare i più rilevati, troviamo Dolphin-emu, MAME/MESS, Meka, Micro64, puNES, RetroArch, Stella, Z26, zBoy e molti altri.

> **"Rosa è una distro con caratteristiche più uniche che rare"**



› I tanti piccoli cambiamenti apportati a Rosa R5 hanno contribuito a realizzare una distro piacevole sotto tutti gli aspetti

Programma per la pittura digitale

Tuxpaint

Versione: 0.9.22 **Web:** www.tuxpaint.org

Dopo tre anni di latitanza, finalmente è venuta alla luce una nuova versione di **Tuxpaint**. Per ottenere il massimo da questa applicazione bisogna conoscere un bambino dai 3 ai 12 anni di età. Lo strumento di pittura, infatti, è intenzionalmente progettato per essere il più semplice possibile e quindi utilizzabile dai bambini in età scolare. Il programma dispone di grandi pulsanti e icone che ricordano molto da vicino la grafica di OS X Aqua. Tuxpaint offre un'esperienza semplice e senza alcun problema. Per esempio, il salvataggio delle immagini non è riportato sotto la classica voce "Salva come", ma da una semplice icona. La nuova release del software ha offerto lavoro a quasi 170 collaboratori in tutto il mondo e presenta ben 14 nuovi strumenti, 40 nuovi template e 200 timbri, più il supporto per i modelli SVG e KidPix e uno strumento di testo avanzato. Tuxpaint dispone poi di notevoli miglioramenti per quanto riguarda l'accessibilità, dedicati all'uso della tastiera e ai controllo del puntatore. Se si desidera modificare le impostazioni dell'applicazione, è possibile farlo tramite il file **/etc/tuxpaint/tuxpaint.conf**, oppure usare il programma di configurazione dedicato che viene lanciato separatamente. In questo modo, i bambini non possono modificare le impostazioni involontariamente. Approfondendo la conoscenza di questo programma, abbiamo scoperto che la compilazione di **tuxpaint.conf** è abbastanza semplice, grazie soprattutto alla buona documentazione presente. Ogni nozione, infatti, è ben descritta nelle righe documentate. È molto probabile che Tuxpaint sia disponibile per la maggior parte delle distro Linux in circolazione, ma può darsi che la versione presente nel software center non sia la più aggiornata. Per questo vi consigliamo di scaricare l'applicazione direttamente dal sito ufficiale. Il programma dipende da vari pacchetti SDL, gperf, gtk2, alsa, rsvg e altre librerie. Pe risolverle, suggeriamo semplicemente l'uso di **sudo apt-get build-dep tuxpaint** o **sudo zypper si- d tuxpaint**.

> **"Tuxpaint è pensato appositamente per essere facile da usare"**



› Tuxpaint in mano a un bambino in età scolare diventa un ottimo programma per liberare la creatività

Client Evernote

Geeknote

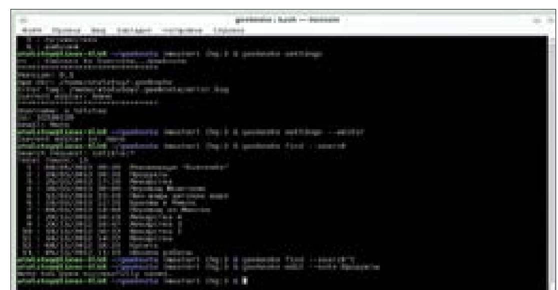
Versione: 0.2a **Web:** www.geeknote.me

Il servizio Web e l'applicazione per dispositivi mobile di Evernote non rientrano nel Software Libero. Sono invece versioni freemium. Non ha una licenza Open Source, ma nonostante non manchino le offerte commerciali, l'applicazione di base è gratuita. C'è una grande varietà di client desktop in grado di connettersi al servizio Evenote e Linux non fa eccezione. Scrivere su un normale client grafico, però, non è abbastanza interessante per noi. Ecco perché abbiamo scelto **Geeknote**, una utility a riga di comando Open Source che permette di gestire le note direttamente dalla console. Geeknote, in realtà, è un modulo Python che può essere installato in modo semplice clonando il repo ufficiale su Git ed eseguendo il comando **pyton setup.py install** seguito dalle credenziali nella directory geeknote. Se vi viene chiesto un codice di autenticazione a due fattori, basta premere **Invio** per evitare di utilizzare questa funzione di sicurezza. Per iniziare a usare Geeknote è comunque necessario dare un'occhiata alla documentazione presente sul sito Web. In alternativa, potete consultare **geeknote --help**. Il nostro account Evernote di prova è già completo di alcune note, così abbiamo deciso di iniziare mostrando l'intero elenco degli appunti. Geeknote ci ha permesso di farlo attraverso una stringa di ricerca vuota: **geeknote find --search**. Questa istruzione mostrerà quindi le note presenti in tutti i dispositivi. Ora sarà possibile modificare un appunto, spostarlo o eseguire altre attività di gestione. Questo client consente anche di scegliere quale editor di testo utilizzare (nano è quello predefinito). Per modificare l'editor, è sufficiente usare il comando:

```
geeknote settings --editor vim
```

In questo caso abbiamo richiamato il programma Vim. Ogni azione di Geeknote inizia con la connessione al server di Evernote e talvolta può causare qualche ritardo che in alcuni casi diventa fastidioso. Tuttavia, la potenza della linea di comando vi permetterà di superare qualsiasi difficoltà. Le funzioni di ricerca, infine, sono particolarmente potenti: è possibile scrivere query specifiche e filtrare i risultati secondo le vostre esigenze.

> **"Gestire Evernote da un client a riga di comando è una vera soddisfazione"**



› Ecco un client Evernote con motore in Python che prende vita nella vostra CLI

Estensione Chromium

ARChon Runtime

Versione: 1.2 **Web:** http://bit.ly/ARChon

ARChon è una formidabile estensione per Chromium che trasforma il browser in un'Android Runtime Machine, permettendo così di eseguire le applicazioni Android direttamente su Linux. L'idea iniziale del progetto era portare il mondo della applicazioni di Google Play sul sistema operativo di Chrome. ARChon, dal suo stadio iniziale, è poi progredito in qualcosa di molto più funzionale. Infatti, adesso è possibile avviare le app Android in qualsiasi ambiente su cui un browser Chromium può essere lanciato. Attualmente, questa estenzione è nota per lavorare sia nelle versioni a 32 sia a 64-bit Intel x-86, ma anche sulle piattaforme ARM (per i dettagli consultate il sito Web nella sezione compatibilità). L'applicazione è distribuita come estensione Chromium standalone, installabile dopo aver attivato la modalità sviluppatore del browser (**chrome://extensions**). Decomprimete lo zip scaricato, quindi selezionate la cartella risultante nella finestra di dialogo che si apre. Una volta istallata, vi consigliamo comunque di controllare che l'applicazione sia correttamente in esecuzione e possibilmente di effettuare una prova. In questa fase, il runtime supporta le applicazioni Android che vengono poi convertite in estensioni di Chromium. A questo proposito, ci sono un vasto elenco di estensioni predefinite che possono essere trovate online (**http://bit.ly/ChromeAPKAppList**). Qualche applicazione non funziona, ma nella maggior parte dei casi non avrete problemi. ARChon è comunque ancora in fase di sviluppo serrato. Infatti, il creatore Vlad Filippov ha recentemente implementato lo strumento **ChromeOS-apk**. Come si può immaginare, converte gli APK in estensioni di Chromium. Tutto quello che dovete fare per utilizzarlo è ottenere un APK della vostra app Android (**http://apps.evozi.com/apk-downloader**). La procedura di conversione può poi essere compiuta con questo comando:

```
chromeos-apk /path/to/com.instagram.android.apk
```

Adesso vi troverete con una directory che può essere installata nel browser come estensione.

> **"È possibile lanciare le app Android all'interno del browser Chromium"**



› **Stupite gli amici lanciando le applicazioni Android direttamente all'interno del vostro browser**

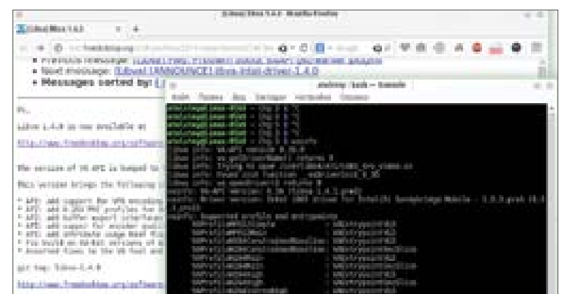
Libreria accelerazione video

Libva

Versione: 1.5.0 **Web:** http://bit.ly/LibvaReleases

In Linux una delle caratteristiche più richieste per il supporto multimediale è l'accelerazione video. Quando la utilizzate, il vostro processore risponderà in modo molto più brillante e il sistema sarà particolarmente reattivo. Se poi state usando un portatile, noterete anche dei significativi miglioramenti per quanto riguarda l'autonomia della batteria. La libreria **libva** fornisce una VA-API (*Video Acceleration API*), un'interfaccia unificata per hardware e software che accelera (per esempio utilizzando OpenCL) le implementazioni di codifica e decodifica video. Ciò significa che sarà possibile spostare il carico di lavoro dalla CPU alla GPU ogni volta che questa periferica sarà in grado di svolgere il lavoro meglio del processore centrale. Comprendere la progettazione dell'accelerazione hardware in Linux può essere impegnativo, quindi vi forniremo solo alcuni principi fondamentali. Libva supporta l'hardware attraverso i vari back-end quali VDPAU per Nvidia, OSS per i driver AMD e XvBA per la parte proprietaria sempre di AMD. La grafica integrata di Intel, invece, comunica con libva senza alcun componente aggiuntivo, in quanto la libreria fa già parte dei driver Intel per Linux. Anche se non si avranno problemi con la configurazione hardware, per avere un filmato codificato con un codec adeguato, è fondamentale che quest'ultimo sia supportato da libva. La maggior parte dei codec vengono comunque gestiti senza problemi, tra cui MPEG 2 e 4 con le sue numerose varianti e, naturalmente, H.264. La nuova versione di libva porta poi con sé una serie di nuove aggiunte, la più importante delle quali è il supporto per VP8. Questo codec inizialmente sviluppato da On2 Technologies è stato poi acquisito da Google ed è diventato Open Source. Al giorno d'oggi, VP8 è supportato da tutti i browser Web che trovate su Linux e viene utilizzato dai vari servizi online. È possibile che libva sia già installato nel vostro sistema. Per controllare, usate il comando **vainfo**.

> **"L'accelerazione video è fondamentale per sfruttare il Web 2.0"**



› **La libreria è molto piccola, ma in compenso può garantire alla vostra CPU un minor carico di lavoro**

Emulatore di terminale

Cool Retro Term

Versione: 0.9 **Web:** http://bit.ly/CoolRetroTerm

Il programma che vi presentiamo farà la felicità dei vecchi dirigenti IT che ricordano ancora i giorni degli IBM 3278. Nessun mouse, nessun componente multimediale, né qualsiasi altro programma per il divertimento; c'era solo l'approccio scientifico della linea di comando. **Cool Retro Term** è un software divertente che ricrea accuratamente la sensazione dei terminali dei computer del 1970. La risposta ritardata e altre caratteristiche di quel tempo vengono riprodotte alla perfezione. Cool Retro Term è basato sulle versioni più recenti di Qt5 (è necessaria almeno la 5.2) e si avvale di caratteristiche moderne come Qt Quick con accelerazione OpenGL. Questo rende l'applicazione relativamente leggera, in modo da non rallentare il sistema. Questo software ha anche una serie di opzioni molti utili per controllare i vari aspetti grafici. Il modo più semplice per passare tra le varie configurazioni è utilizzare i profili: sia quelli integrati sia il proprio. Quelli inclusi con Cool Retro Term presentano diversi display monocromatici (ambra e verdi) e specifici modelli di computer (IMB e Apple), nonché difetti di visualizzazione come le linee di scansione, la pixelation, e i fuori sync. È anche possibile personalizzare le impostazioni del colore, il font di default (Commodore, Atari o Apple), selezionare gli effetti e i dettagli delle prestazioni. Esplorare la scheda **Impostazioni** rivela l'imponente attenzione al dettaglio che gli sviluppatori hanno avuto. La maggior parte delle persone non si aspetterà certo tante funzioni configurabili in un semplice programma come questo. In realtà, è possibile divertirsi per svariate decine di minuti, giocando con le tante impostazioni presenti. Questa applicazione, inoltre, è perfetta nel rendere tutti i problemi di visualizzazione che si avevano a quel tempo: sfocatura, granulosità, bagliore diffuso, distorsione, tremolio e perfino lo spostamento RGB.



› Il vostro telefono è paragonabile a un super computer se messo a confronto con i dinosauri degli anni '70

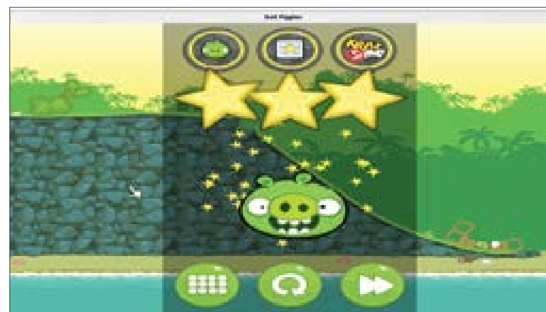
> **"Il pannello delle opzioni nasconde una quantità enorme di voci"**

Piattaforma per la compatibilità con Windows

Wine

Versione: 1.7.35 **Web:** www.winehq.org

Wine traduce al volo le chiamate API di Windows in POSIX. Guardando nei libri di storia, il progetto nasce nel 1993 come strumento per l'esecuzione delle applicazioni a 16-bit di Windows 3.11. Il supporto per 32-bit è stato poi aggiunto nei primi anni 2000, mentre quello per i 64-bit nel 2005. Al giorno d'oggi, Wine è un wrapper maturo e sofisticato, capace di supportare un'enorme quantità di applicazioni Windows. Il suo utilizzo più comune è l'esecuzione di programmi dedicati alla produttività che su Linux ancora mancano. C'è comunque da dire che l'uso di questo programma si sta affievolendo, soprattutto mano a mano che più software professionali vengono rilasciati per il mondo del Pinguino. Da non trascurare poi l'avanzata dei servizi Cloud che offrono sempre più alternative all'uso tradizionale delle applicazioni. Detto questo, se leggete il changelog delle recenti versioni di Wine, vedrete un miglioramento costante del supporto Direct3D e di altri componenti DirectX. Da non dimenticare che Wine è un ottimo sistema per provare eventuali software sospetti provenienti dal sistema operativo di Redmond. Infatti, questa applicazione crea una sandbox isolata dal resto e perfettamente sicura. Se qualcosa dovesse andare storto, tutto rimarrà confinato all'interno della directory ~ / **.wine** e il sistema rimarrà perfettamente inalterato. La compilazione e l'installazione dei pacchetti di Wine sono entrambe procedure ben documentate nella wiki del progetto. Una volta che vi siete procurati il necessario, sarà sufficiente eseguire il comando **winecfg** per creare la configurazione iniziale (la directory **.wine**). È poi possibile che vi venga chiesto di scaricare Mono o Gecko che simulano .NET e Internet Explorer. Per avere una maggiore potenza e compatibilità, date un'occhiata a questa lista (**http://wiki.winehq.org/winetrick**) che consente di scaricare tutti i componenti aggiuntivi di Windows, nonché i moduli di terze parti.



› Wine, una volta installato, compare nel menu contestuale. Basta fare click su un file .exe e selezionare Apri con

> **"Wine è oramai capace di supportare molte applicazioni Windows"**

File Manager

Rodent Core

Versione: 5.3.14 **Web:** http://xffm.org

Oltre agli ambienti desktop più conosciuti, come KDE SC o Cinnamon, ce ne sono altrettanti che si distinguono per funzionalità, velocità e compattezza. Nella maggior parte dei casi, si tratta di strutture che non amano far perdere tempo ai loro utenti mettendogli davanti interfacce variegate e ricche di orpelli grafici. Al contrario, tendono ad andare diritte al sodo. Esattamente quello che fa **Rodent Core**, il File Manager di cui ci stiamo per occupare. Si tratta di un'applicazione GTK2 leggera e pratica da usare, basata su una serie di plug-in che ne rendono l'uso quotidiano ancora più interessante. Se siamo abituati ad altri File Manager come Dolphin o Nemo, usare Rodent Core può essere insolito. Infatti, non si limita a fornirvi un'interfaccia grafica per il gestore file, ma cambia radicalmente il desktop corrente con il proprio, in modo che tutto si presenti uniforme. La finestra principale di Rodent, per impostazione predefinita, è impostata per visualizzare file e cartelle sotto forma di piastrelle quadrate. Per aprire i file ed eseguire altre azioni di base, questo File Manager si basa sulle numerose utenze esterne, molte delle quali in Linux sono standard. Per navigare con i permessi di amministrazione si può utilizzare **sudo**. In più abbiamo la possibilità di sfruttare l'auto-completamento dei campi di testo memorizzati in batch. Durante il tentativo di acquisire familiarità con Rodent, avrete sicuramente notato alcune caratteristiche uniche, come il trituratore di file che consente una maggiore sicurezza nel momento in cui vogliamo eliminare un documento. C'è poi anche **Bcrypt** che serve per la crittografia, così come molti altri strumenti utili tipo i front-end per DIFF e SSH. Il sorgente di Rodend è disponibile come software GPL ma montare il software manualmente può essere un'operazione piuttosto complicata. Vi consigliamo quindi di rivolgervi ai vari pacchetti disponibili per OpenSUSE, Gentoo, Ubuntu e FreeBSD.

"Rodent è un software GTK2 leggero e pratico da usare su ogni distro"



› Rodent Core è un File Manager che potete cucirvi su misura ma che richiede un po' più di controllo rispetto ai concorrenti

Profiler hardware

I-Nex

Versione: 0.6.6 **Web:** http://bit.ly/1vMr4mp

Alle volte è necessario conoscere dettagli del nostro hardware che difficilmente riusciremo a trovare tra le impostazioni di sistema. In questo caso, **I-Nex** è lo strumento perfetto. Per chi proviene dal mondo Windows, probabilmente questo programma ricorderà molto da vicino CPU-Z. Si tratta di un cosiddetto "profiler" o monitor che rileva le specifiche di CPU, RAM, chipset della scheda madre e altre caratteristiche hardware del vostro PC, riunendo poi il tutto in una finestra pratica da consultare. Questa è suddivisa in diverse schede, ciascuna delle quali è dedicata a un diverso aspetto del sistema. La scheda CPU per esempio, visualizza il nome completo dell'unità di elaborazione, le dimensioni della cache L1 e L2, la temperatura, il voltaggio e via dicendo. La scheda GPU, invece, vi permette di trovare le specifiche grafiche del chip, controllare la sua capacità di elaborazione delle OpenGL e anche osservare i dati a schermo (questi vengono recuperati tramite EDID). L'elenco completo di ciò che I-Nex riesce a farvi vedere tramite le sue schede è davvero molto ampio e questo breve spazio che abbiamo a disposizione non basta di certo a coprirle tutte. Si tratta comunque di un compagno ideale per tutti gli appassionati di hardware. Per gli altri, invece, può essere un sistema utile a determinare cosa anima il vostro PC o notebook. Per installarlo, consigliamo prima di tutto di controllare i repo della vostra distro. Molto probabilmente il programma è già disponibile. Se non lo doveste trovare, potrete sempre scaricare il tarball dal sito Web del progetto. Non sarà necessario compilare alcunché, in quanto I-Nex è distribuito come insieme di file già pronti all'uso. Il programma raccoglie poi informazioni da decine di fonti, per cui sarebbe meglio lanciarlo direttamente da linea di comando, così da tenere traccia di qualsiasi dipendenza mancante.

"Per chi viene dal mondo Windows, I-Nex ricorda CPU-Z"



› Le specifiche del nostro sistema vengono illustrate in modo chiaro e preciso in questa schermata

Giochi Applicazioni per il tempo libero

Pallavolo

Blobby Volley 2

Versione: 1.0rc4 **Web:** http://bit.ly/1nYrntA

Fra tutti i simulatori sportivi, **Blobby Volley 2** occupa un posto speciale. A prima vista si possono provare sentimenti contrastanti, pensando che alla fine si tratti di un semplice passatempo scontato. Le apparenze, però, possono ingannare e dopo un paio di minuti di gioco vi rendere conto come questo titolo meriti molta più attenzione. Fondamentalmente si tratta di un arcade a scorrimento laterale per due giocatori. Ogni giocatore è un blob colorato con una semplice animazione che lo fa sembrare una sorta di gelatina densa. Il gamelay di Blobby è estremamente coinvolgente. Ogni giocatore può utilizzare tasti personalizzati o il mouse, il che significa che potete tranquillamente condividere i comandi con un altro player: uno può utilizzare la tastiera e l'altro il mouse. Tuttavia, se siete soli, Blobby Volley 2 permette di giocare contro un bot (uno script LUA). La vera sfida, però, la si può avvertire solamente quando si gioca contro un'altra persona in carne e ossa. Infatti i bot LUA sono piuttosto scarsi, anche se possono andar bene per le prime partite, dove avrete bisogno di prendere confidenza con i comandi. La vera magia, però, inizia quando scoprite il gioco online. Infatti, ci si può connettere a uno dei tanti server pubblici di Blobby Volley League. Qui c'è una grande comunità ad aspettarvi, con tornei e campionati reali, il tutto ospitato presso **www.blobby-volley.net**. Si può giocare contro un avversario casuale o, meglio, cercare di organizzare un duello con qualcuno che gioca nel campionato ufficiale. In entrambi i casi, è davvero molto divertente.

> **“La vera magia di questo gioco si scopre quando si inizia a giocare online”**



› Giocare a Blobby Volley 2 è davvero un passatempo divertente e perfetto per le pause caffé

Remake Open Source di Caesar III

Caesaria

Versione: 0.4 **Web:** http://bit.ly/1CBbgbf

A volte i classici ritornano con maggior gloria e splendore. È il caso di Caesar III, uno dei simulatori di costruzione e gestione economica più in voga della seconda metà degli anni '90 e più precisamente del 1998. Nel 2013, un hacker Linux chiamato Dalerank ha iniziato a creare un remake Open Source di questo gioco, riscrivendo il codice praticamente da zero. Il titolo è quindi diventato un vero e proprio clone dell'originale, con in più una serie di miglioramenti e potenziamenti a livello di scrittura. Il sito Web del progetto pubblica regolarmente nuove build di **Caesaria** per Windows, Linux e OS X, fornendo versioni a 32 e 64 bit. Per lanciare l'applicazione, basta decomprimere l'archivio ZIP scaricato ed eseguire **caesaria.linux**. Il gioco dipende solo da un insieme di librerie SDL, quindi, se dovesse mancarvene qualcuna, potete recuperarla senza problemi dalla riga di comando. Caesaria vi chiede di utilizzare alcuni file originali di Caesar III, che andranno poi disposti in alcune directory per il supporto audio e le mappe aggiuntive. Lo scopo di questo titolo è costruire una propria città romana, partendo di volta in volta da diversi insediamenti. Lo stato dell'insediamento che vi troverete ad amministrare e di cui sarete responsabili cambia in base allo stato della missione. Alcuni sono completamente rasi al suolo, altri hanno solo pochi abitanti.

> **“Il vostro obiettivo è costruire e far prosperare le città”**



› La grafica è impressionante: se conoscete l'originale, si fa fatica a distinguere le differenze

In ogni caso, dovrete raggiungere gli obiettivi che il sistema vi pone, come racimolare una certa quantità di denaro o di risorse, nonché attirare un determinato numero di cittadini. Gli edifici miglioreranno in base all'aumento delle condizioni di benessere degli abitanti, permettendovi di guadagnare più materie prime e ampliare la città. Raggiunto l'obiettivo, potrete scegliere se passare alla prossima missione o meno. LXP

Tutorial

I nostri esperti offrono ogni mese i loro consigli di programmazione e di amministrazione del sistema

LA VOSTRA GUIDA DI RIFERIMENTO

Esiste sempre qualcosa di nuovo da imparare in campo informatico, soprattutto in un mondo dinamico come quello di Linux e dell'Open Source. Ogni numero di Linux Pro presenta una corposa sezione dedicata a tutorial realizzati da esperti in moltissimi settori: programmazione, sicurezza, amministrazione di sistema, networking. Troverete informazioni utili sia che siate dei veterani di Linux sia degli utenti alle prime armi. Studieremo con cura anche le applicazioni più diffuse sia in ambito lavorativo che desktop. Il nostro scopo è quello di fornire in ogni numero il giusto mix di argomenti, ma se avete suggerimenti su temi particolari che vorreste vedere trattati, scriveteci via e-mail all'indirizzo tutorial@linuxpro.it

COME RAPPRESENTIAMO LE LINEE DI CODICE

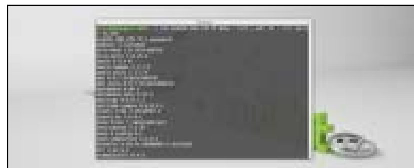
Si presenta spesso la necessità di riportare le linee di codice di un programma.
Per favorire la lettura evidenzieremo le singole linee in questo modo:

```
begin
  mniWordWrap.Checked := not
end
```

Quando una riga di codice supera la lunghezza della colonna la riporteremo su più righe utilizzando la notazione seguente:

```
printf("Vi preghiamo di inserire
una password.");
```

TUTORIAL







ACCADEMIA DEL CODICE

Scopriamo Journald

Linux Pro mostra ai SysAdmin come lavorare al meglio con **Journald** e come sfruttare tutti i dati registrati tramite lo strumento di journaling **Journalctl**

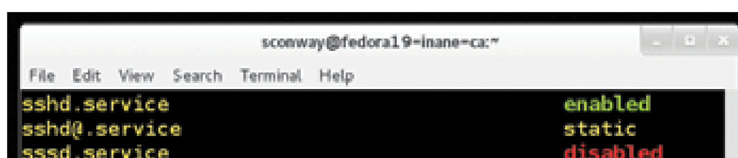


FACILE



Sono le due del mattino. Il telefono squilla e noi facciamo fatica a rispondere. Quando tiriamo su la cornetta, una voce ci avverte che qualcosa non va. Il sistema informatico aziendale si è bloccato. Ci alziamo e avviamo il PC di casa, accedendo in remoto alla macchina agonizzante. Inseriamo l'URL nel browser e scopriamo che la pagina Web non è raggiungibile. Accediamo quindi direttamente al server e come prima cosa iniziamo a guardare i file di log. Esaminando la directory di registro, scopriamo che tutti i file hanno una dimensione pari a zero. In questo scenario, capiamo che un aggiornamento software del sistema operativo ha sostituito il sistema di logging con un altro.

> **"Fedora 9 ha sostituito il suo vecchio strumento di logging con il nuovo Journald"**



› **Systemd è uno dei migliori gestori di servizi per Linux, assolutamente compatibile con gli initscript SysV e LSB**

```
[sconway@fedora19-inane-ca ~]$ systemctl status sshd
sshd.service - OpenSSH server daemon
   Loaded: loaded (/usr/lib/systemd/system/sshd.service; enabled)
   Active: active (running) since Wed 2014-09-10 16:51:23 CDT; 1 weeks 5 day
  Process: 726 ExecStartPre=/usr/sbin/sshd-keygen (code=exited, status=0/SUC
 Main PID: 731 (sshd)
   CGroup: name=systemd:/system/sshd.service
           └─731 /usr/sbin/sshd -D

Sep 11 02:11:28 fedora19-inane-ca sshd[25613]: refused connect from 122.225.
Sep 11 02:12:20 fedora19-inane-ca sshd[25791]: refused connect from 122.225.
Sep 11 03:29:08 fedora19-inane-ca sshd[20391]: refused connect from 122.225.
Sep 11 03:29:20 fedora19-inane-ca sshd[20791]: refused connect from 122.225.
Sep 11 03:30:06 fedora19-inane-ca sshd[21570]: refused connect from 122.225.
Sep 11 03:30:49 fedora19-inane-ca sshd[22363]: refused connect from 122.225.
Sep 11 04:07:33 fedora19-inane-ca sshd[1251]: refused connect from 151.11.20
Sep 11 07:01:42 fedora19-inane-ca sshd[12819]: refused connect from 192.168.
Sep 20 06:59:07 fedora19-inane-ca sshd[2684]: refused connect from 192.168.2
Sep 20 07:36:59 fedora19-inane-ca sshd[5968]: refused connect from 192.168.2
[sconway@fedora19-inane-ca ~]$
```

› **Alcuni dettagli sullo stato dei servizi con dieci righe di log in un'unica schermata**

Quest'ultimo, però, archivia i file in una posizione diversa e quindi, per accedervi, abbiamo bisogno di un altro strumento. È proprio il caso di Journald e del suo tool per la lettura dei file di log Journalctl. A questo proposito, se state utilizzando Fedora Linux, avrete sicuramente scoperto come Fedora 19 abbia fatto di Journald il suo logger di default, sostituendo quindi il tradizionale legacy logging fornito tramite il processo rsyslog. Quando Fedora 19 è stato rilasciato, Journald soffriva di alcuni problemi di giovinezza. Per fortuna adesso sembra essere tutto risolto e, grazie a un recente aggiornamento software, Journald è diventato il logger di default. A questo punto viene naturale domandarsi perché cambiare lo strumento di logging. Innanzitutto la nuova versione fornisce notevoli miglioramenti. Journald, infatti, è capace di perfezionare la registrazione dei log allo stesso modo in cui Systemd ottimizza la risposta in avvio del sistema. L'aspetto che però abbiamo voluto sottolineare fin dall'inizio è un altro. Questi cambiamenti vanno a intaccare quelle che sono le conoscenze di base di un SysAdmin (come potete leggere dal box nella pagina a fianco). Costringono così gli amministratori di sistema ad aggiornarsi e quindi a studiare nuovi strumenti che fino a poco tempo prima non usavano. Ecco perché abbiamo deciso di scrivere questo articolo. Basta pensare che il nuovo processo di logging porta con sé alcuni standard fino a ora scarsamente utilizzati. Il sistema, infatti, produce degli output binari praticamente illeggibili senza lo strumento apposito. I nuovi registri sono accessibili tramite un vero e proprio tool di journaling e non più mediante semplici comandi. In altre parole, gestire questo nuovo componente può non essere tra le cose più semplici che avete fatto. Per fortuna, però, esiste un software pensato per renderci la vita più facile e nello specifico in grado di interfacciarsi con Journald.

```
[sconway@fedora19]$ journalctl _COMM=sshd
-- Logs begin at Wed 2014-09-10 16:51:00 CDT, end at Mon 2
Sep 10 16:51:23 fedora19-inane-ca sshd[731]: Server listen
Sep 10 16:51:23 fedora19-inane-ca sshd[731]: Server listen
Sep 10 16:55:12 fedora19-inane-ca sshd[9177]: refused conn
Sep 10 19:30:56 fedora19-inane-ca sshd[5619]: refused conn
```

› **Log simili al file di logging presente in /var/log/secure**

Stiamo parlando di Journalctl, uno strumento a riga di comando (CLI) capace di aprire i nuovi log in formato binario. Lanciando il terminale, il primo punto da cui partire è sicuramente il comando per visualizzare l'elenco delle istruzioni disponibili:

```
journalctl -h
```

Esaminiamo quindi le pagine man tramite:

```
man journalctlt
```

Qui abbiamo un'ampia descrizione di tutte le opzioni disponibili. Scorrendo fino alla fine delle pagine man, troverete un link ad alcune risorse esterne. Il collegamento, nello specifico, è il seguente: **www.freedesktop.org/wiki/Software/systemd**. Vi porterà in un autentico paradiso delle wiki, dove potrete scoprire un'enorme quantità di informazioni riguardanti Systemd e Journald. Un'altra fonte autorevole per trovare indicazioni su questi argomenti è il blog dello sviluppatore Red Hat Lennart Poettering (**http://0pointer.net/blog/archives.html**). Essendo il blog un'autentica biblioteca di concetti, probabilmente dovrete navigare con un po' di oculatezza, prendendo quindi solo ciò che realmente vi serve. Un ulteriore aiuto deriva direttamente dagli sviluppatori di Journalctl, i quali hanno migliorato lo strumento in questione con il completamento dei comandi. In questo modo, il SysAdmin potrà anche dimenticare parzialmente la sintassi.

```
journalctl<tab><tab>
```

Nell'esempio sopra riportato, vi mostriamo come l'assistente provveda a fornire gli attributi necessari per sostenere la richiesta lanciata da un comando.

```
journalctl _COMM=<tab><tab>
sshd <enter>
```

Nelle istruzioni di esempio, si evince come il journalctl stia accedendo ai log archiviati in **/var/log/secure** presenti all'interno del sistema di logging legacy. Per uscire dagli strumenti Journald e Systemd, premete **c**. Se questo non dovesse funzionare, allora usate la combinazione di tasti **Ctrl+C**. Prima di andare oltre nell'esplorazione delle funzioni di Jourland, è però opportuno soffermarsi qualche momento su Systemd.

```
systemctl list-unit-files
```

Lo screenshot in basso mostra sshd in attività e guardandolo sovviene la domanda se per questo servizio vi siano dei log che sono stati registrati. Per saperlo, è sufficiente utilizzare questo comando:

```
systemctl status sshd.service
```

Adesso avete lo stato del servizio con dieci linee di log. Ora, invece, provate a scrivere:

```
systemd-analyze blame
```

Questa istruzione visualizza i tempi di avvio durante la nostra ricerca. Il comando successivo, invece, mostra i registri per il servizio sshd. In un vecchio log questi sarebbero contenuti in **/var/log/**.

Conoscenze di base

La gestione avanzata degli utenti, l'accesso in remoto al sistema, la fornitura dei servizi, la supervisione dei comandi del filesystem sono tutti esempi di conoscenze fondamentali che un SysAdmin deve avere. Quando queste basi vengono sostituite a causa di aggiornamenti, il lavoro dell'amministratore di sistema diventa molto faticoso. Deve infatti imparare da zero quello che ormai aveva appreso e messo in pratica per parecchio tempo. L'accesso ai file di log generati dalle applicazioni o dal sistema sono una risorsa essenziale per la risoluzione dei problemi. Conoscere come un computer registra le informazioni è fondamentale per poterlo amministrare al meglio. Ecco perché è importante conoscere a fondo anche Journald.

```
journalctl _COMM=sshd
```

A questo punto, esaminando le voci che compaiono, sembra che i log riportino qualche problema sulla porta che gestisce il servizio ssh. Tuttavia, come possiamo sapere quali log Journald sta gestendo?

```
journalctl -F _SYSTEMD_UNIT
```

Esaminando l'output del comando, scopriamo che **sshd.service** è uno dei servizi che utilizzano Journald per il logging. In passato, il comando principale utilizzato dai SysAdmin per l'analisi dei log e la visualizzazione delle voci in tempo reale era **tail -f /var/log/messages**. Non dovete comunque temere, perché Jourland prevede comunque questa possibilità, ma lo fa con la seguente istruzione:

```
journalctl -f
```

Anche se questo comando è in esecuzione in una finestra del terminale, farete in tempo a lanciare il demone **ntpd** tramite **ntpq -p** da un altro terminale. I registri mostrano l'errore in tempo reale, ma lo strumento ntp non può accedere come semplice utente non root. Abbiamo quindi risolto il problema con il comando **-f**, chiedendoci se gli sviluppatori di Journalctl abbiano deciso di utilizzarlo per fare un piacere ai SysAdmin che hanno una reminiscenza del comando **tail**.

"Sul blog dello sviluppatore Red Hat Lennart Poettering troverete informazioni molto utili"

Con la visualizzazione dei log provenienti da diversi servizi, lo strumento di journaling offre una certa flessibilità nel filtrare i dati. Provate quindi a divertirvi con queste query:

```
journalctl --since=yesterday
journalctl --since=2014-09-15 --until="2014-09-16 23:59:59"
```

Essendo condizionati a utilizzare i file di registro come punti di partenza per l'analisi dei problemi, è necessario sviluppare una certa comprensione di Journald. Troverete che fare propri i comandi di base è piuttosto semplice, anche se questo vi spingerà a dover studiare un po'. LXP

```
[sconway@fedora19]$ journalctl -F _SYSTEMD_UNI
cups.service
ntpd.service
sshd.service
systemd-journald.service
```

› **Nota: sshd è elencato come un servizio**

Estrarre dati dal testo

Se volete recuperare dei dati utili da un grande insieme di risultati testuali, provate questo tool: rimarrete sorpresi dalla sua versatilità



FACILE

La manipolazione del testo è una lunga tradizione in UNIX e Linux. Difatti, la filosofia UNIX prevede l'uso di file di configurazione puramente testuali, e la stessa cosa vale per i file di dati, quando possibile. Questo perché sia possibile passare le informazioni da un programma a un altro sfruttando delle *pipe* (un pratico meccanismo di comunicazione tra programmi). La maggior parte degli utenti GNU/Linux ha sicuramente usato almeno una volta il comando di ricerca nel testo **grep** (*Globally search and Regular Expression and Print*), e altri magari sono incappati anche in **sed** (*Stream EDitor*) per modificare flussi di testo o file. Esiste però un altro tool complementare a questi, usato da meno persone, ma chi lo conosce lo utilizza spesso: si chiama **awk**. Awk è un potentissimo strumento che può spaventare l'utente a prima vista, tanto da spingerlo a non usarlo. Se però si riesce ad entrare nei suoi meccanismi, si scopre la sua versatilità e da quel momento in poi non ci si stacca più. Su questo strumento sono stati scritti interi libri, per cui il nostro scopo, con questo articolo, è di farvi superare lo spavento iniziale e di rivelarvi alcuni dei suoi segreti. Iniziamo con un esempio: immaginate di voler sapere chi ha effettuato il login sul vostro sistema, informazione che viene fornita, con dovizia di particolari, dai comandi **who** o **w**. Ipotizzate di volere sapere, però, solo i nomi utente e l'ora di connessione. L'output standard di who è simile a questo:

```
ninjak   tty8        2015-02-07 09:01 (:0)
ninjak   pts/2       2015-02-07 17:08 (:0)
ninjak   pts/4       2015-02-07 17:14 (:0)
```

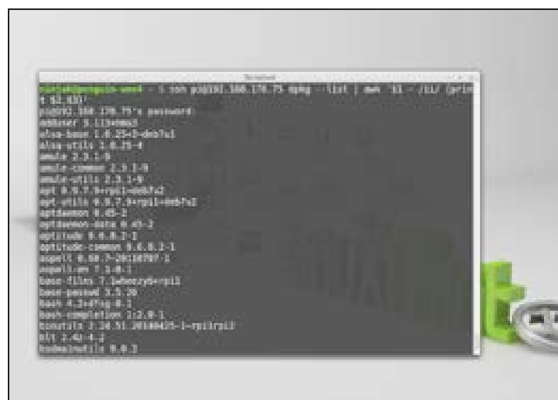
L'output di w è ancora più ricco. Con awk potete recuperare solo le informazioni che vi servono:

```
who | awk '{print $1,$3,$4}'
```

L'input, che sia un file o una pipe (come in questo caso) viene elaborato linea per linea. Secondo il linguaggio di awk, una linea è un record, e ogni record è diviso in campi. Di default questi campi sono separati da spazi bianchi. Quindi il nostro semplice esempio d'uso di awk non fa altro che stampare a schermo il primo, il terzo e il quarto campo di ogni linea dell'input, cioè esattamente i dati voluti. La stringa passata ad awk indica al tool cosa fare con l'input ricevuto, in questo caso, appunto, di stampare alcuni campi. Ci sono due parti principali, quella racchiusa tra parentesi graffe è la seconda parte e determina l'azione da prendere. La prima parte è un pattern da verificare; vengono elaborati solo i record che corrispondono al pattern. Nell'esempio non è stato fornito alcun pattern, quindi sono stati processati tutti i record. E se invece avessimo voluto vedere solo gli utenti il cui username inizia con m?

```
who | awk '{/^m/ print $1,$3,$4}'
```

I record che non iniziano con la lettera indicata vengono scartati. Anche la parte tra parentesi graffe è opzionale, il default è **print $0**, dove $0 è l'intero record, quindi un pattern senza un comando rende awk simile a grep, mentre omettendo entrambi ci si avvicina a **cat**. Gli apici attorno l'intera stringa di awk sono necessari.



› **Una semplice estrazione di informazioni: qui abbiamo stampato nome e versione dei pacchetti installati in un sistema remoto**

Pattern e azioni

Tutto questo va bene se i record hanno i campi separati da spazi bianchi (che includono anche i tab) ma cosa fare se l'input usa un separatore diverso? Potrebbe essere un file CSV che arriva da un database o da un foglio di calcolo. Ci sono due modi per dire a awk di usare un separatore di campo differente. Uno è ricorrere all'opzione **-F** o **--field-separator** da linea di comando, per esempio

```
awk -F, '{print $3}' data.csv
```

dove si indica la virgola come separatore. Il secondo modo è la definizione della variabile **FS** in un'istruzione awk, ma questo si fa solo nei casi più complessi. Potete impostare anche **RS** per cambiare il separatore di campo che indica una nuova linea (come sono identificati i record, quindi), ma anche questa possibilità è poco usata. Se il separatore indicato è composto da un solo carattere, come nell'esempio, viene trattato come tale. Se invece usate più caratteri, esso sarà considerato un'espressione regolare (regexp in breve). Questa può essere un'utile possibilità se non avete il completo controllo sull'input e dovete trattare diversi separatori. Finora avete usato una regexp solo per definire il pattern. Potete essere più precisi di così: per esempio,

Awk o Gawk?

Potreste incappare in qualche citazione di **gawk**, qualche volta. Awk è in circolazione da varie decadi, e ha avuto diverse implementazioni. Le distribuzioni Linux di solito usano **GNU awk**, gawk, e **awk** è solo un link simbolico a gawk. Quindi, anche se noi parliamo del generico comando awk, probabilmente voi state usando gawk che aderisce alla definizione POSIX di awk quindi, tranne in rarissimi casi, molto difficili da incontrare, i due tool sono identici.

Awk è un linguaggio di scripting

In queste pagine abbiamo considerato awk come un tool da riga di comando, perché è spesso usato così. Eppure awk nasconde molto altro: è anche un linguaggio di programmazione interpretato con variabili, cicli, funzioni e tutto quanto potreste aspettarvi. Chiaramente non si può descrivere questo aspetto in due pagine, visto che sono stati scritti interi libri in merito. Se volete altre informazioni, leggete le pagine **info** di awk, oppure cercate in Rete i tanti tutorial presenti o in libreria uno dei libri sull'argomento.

per individuare un'espressione regolare in un determinato campo, potete usare **$1 ~ /John/**. Quindi, per rendere più utile la nostra lista, è possibile elencare tutti gli utenti non root con

```
who | awk '$1 !~ /^root$/ {print $1,$3,$4}'
```

Non c'è garanzia che ogni linea abbia lo stesso numero di campi. Se specificate un campo che non esiste, awk usa semplicemente una stringa vuota, non restituisce un errore. Questo è importante perché potrebbe capitare di lavorare con linee in input che sono vuote. Cosa fare se si vuole l'ultimo campo di ogni record ma non si è sicuri che ogni linea abbia lo stesso numero di campi? Provate a usare

```
awk '{print NF}' unfileditesto
```

Questo comando elencherà il numero di campi di ogni linea, mentre

```
awk '{print $NF}' unfileditesto
```

stampa a schermo l'ultimo campo di ogni record. Potete combinare questi due comandi in modo da escludere che hanno un numero di campi inferiore a quello richiesto:

```
awk 'NF >=5 {print $0}'
```

Il comando **print** stampa il contenuto dei campi o qualunque altra cosa si voglia stampare, come testo in chiaro. C'è anche una funzione **printf** che funziona in modo analogo a quanto capita in altri linguaggi e accetta uno specificatore di formato per impostare l'aspetto dell'output. Per esempio, per stampare un campo numerico come valuta, potete fare così:

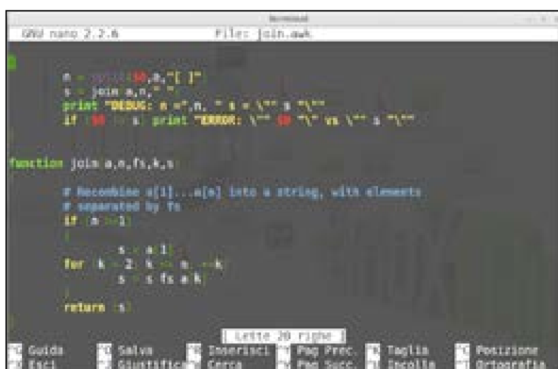
```
awk '{printf("€%0.2f\n",$1)}'
```

Azioni composte

Awk può funzionare sui singoli campi, per esempio $3 ma non ha la capacità per trattare direttamente con un range di campi, come "da $3 a $6". Visto che questa è una necessità abbastanza comune, ecco un modo (ma ce ne sono anche altri) per fare ciò:

```
awk '{out = ""; for ( i = 2; i <= NF; i +=2 ) out = out $i " ";
print out }'
```

Questo esempio illustra un paio di funzionalità delle azioni



❯ **Awk, essendo anche un linguaggio di programmazione, può essere usato per scrivere ed eseguire script come questo**



❯ **In Rete potete trovare tantissime risorse dedicate ad awk, per esempio questo sito per sviluppatori di IBM (http://bit.ly/IBMAwk)**

di questo tool. La prima è che potete usare più istruzioni separandole da un punto e virgola. La seconda istruzione mostra uno dei tipi di ciclo disponibili in awk. In questo caso si selezionano solo i campi pari, costruendo una stringa con essi e poi stampandoli. C'è anche un rapido trucco per rimuovere uno o più campi dall'output:

```
awk '{$1 = $2 = ""; print $0 }'
```

Qui si assegna una stringa vuota al primo e al secondo campo, e poi si stampa l'intero record, modificato. Questi esempi servono anche a mostrarvi un altro importante punto: non rimanete bloccati cercando di fare tutto con un programma. Awk non è una soluzione universale per qualunque tipo di elaborazione di un testo, e questo è un buon esempio di ciò. Se volete lavorare su un set specifico di campi, è più facile dimenticarsi di awk e usare **cut**:

```
cat unfile | cut -d, -f 3-5,7
```

Il delimitatore è impostato con **-d** mentre **-f** specifica il range di campi da stampare. Cut è un tool semplice, quindi potreste comunque voler ricorrere anche ad awk per formattare o selezionare i dati in input prima di inviarli a cut per essere divisi in campi. Awk, come linguaggio di programmazione, è molto adatto per la scrittura di programmi di un'unica riga, con pattern e azioni su una singola riga di comando. Però può capitare che scrivere un comando complesso su un'unica riga porti a un qualcosa di difficilmente leggibile (i programmatori Perl ne sanno qualcosa...). Quindi, quando le vostre necessità sono complesse, o se più semplicemente volete poter riutilizzare un qualche comando, potete salvare la riga di comando in un file e poi passarlo a awk tramite lo switch **-f**. Potete anche richiamare uno script awk direttamente se lo rendete eseguibile, così:

```
#!/usr/bin/awk -f
```

inserendo questo comando nella prima linea. LXP

Terminali multipli

Avete mai voluto trovarvi in due posti contemporaneamente? Con la shell e un piccolo tool lo potrete fare senza problemi…

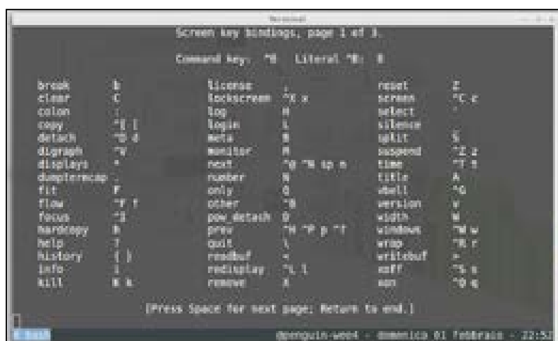


Screen è un "moltiplicatore" di terminali. Questa breve descrizione spiega esattamente cosa fa questo comando… ma forse serve qualche dettaglio in più per spiegarvi bene di cosa si tratta. Una spiegazione migliore potrebbe essere la seguente: Screen è uno degli strumenti più utili per chi lavora con il terminale, specialmente per chi usa molto le shell remote via SSH. Screen vi consente di aprire una o più sessioni di terminale all'interno di un singolo terminale o console virtuale. È vero che in molti ambienti desktop, gran parte dei terminali grafici consentono di aprire svariati tab, ma Screen fa molto di più.

Ma bando alle ciance, vi mostriamo subito come si usa. Molto probabilmente Screen è già installato nel vostro sistema; se non lo è, lo trovate sicuramente nel gestore pacchetti della vostra distro, visto che si tratta di un programma GNU standard. Aprite un terminale e digitate

```
screen
```

In base alla configurazione del vostro sistema potrebbe apparire un messaggio di benvenuto (vi spieghiamo come rimuoverlo nel box **Tip** qui a lato), oppure semplicemente la finestra di terminale si ripulisce senza che succeda nient'altro, in apparenza. In realtà vi trovate in una nuova shell all'interno di Screen. Provate a digitare un comando, per esempio **ls**, e poi premete **Ctrl+A C**. L'output del comando sparirà e, a seconda della configurazione, potreste anche veder apparire una barra di stato in basso nella finestra (in alcuni casi, invece, abilitando una particolare opzione, si può far apparire un messaggio nella barra del titolo della finestra del terminale). Quello che avete fatto è aprire una seconda finestra all'interno di Screen. Ora premete **Ctrl+A N** e l'output di ls ricomparirà. Ecco cos'è successo. La combinazione di tasti Ctrl+A indica a Screen che il prossimo tasto che verrà premuto sarà un comando da eseguire. Il tasto **C** crea una nuova finestra di Screen, mentre **N** ci fa saltare alla prossima finestra disponibile nell'attuale sessione di Screen (**P** va nella direzione opposta). Se avete più finestre aperte, le potete vedere elencate nella barra di stato o nella barra del titolo (quando disponibili), con un numero vicino: premete **Ctrl+A** e poi un numero per saltare direttamente a quel terminale. Potete vedere l'intero set di comandi di Shell premendo **Ctrl+A ?**.



› Se vi sentite persi dentro Screen, premete Ctrl+A ? e potrete vedere tutti i comandi disponibili

Avanti e indietro

Finora non vi abbiamo ancora mostrato nulla che non si possa fare in un terminale X con i tab. Ora però fate questo esperimento: dopo aver avviato Screen, eseguite un comando che impiega un po' di tempo per la sua esecuzione (per esempio provate a compilare il codice sorgente di un qualche programma, oppure fate la trascodifica di un video; come ultima risorsa, potete usare il comando **sleep 1000**). Poi premete **Ctrl+A D**. Fatto. Chiudete il terminale, apritene un altro o, se volete, premete **Ctrl+Alt+F1** per aprire una nuova console virtuale, e digitate

```
screen -r
```

Incredibile, vero? Si è riaperta la sessione che avevate chiuso, il programma che era in esecuzione è ancora lì… Tutto questo è utile per eseguire compiti lunghi senza dover tenere aperto il terminale per tutto il tempo. Potete anche fare il logout dal desktop e poi entrare in una console virtuale (o viceversa), ma questa possibilità offre la massima utilità quando si lavora con SSH. Potete collegarvi a un computer remoto, avviare un processo e poi fare il logout. Il processo in esecuzione continuerà il suo lavoro e sarà ancora lì quando vi ricollegherete, anche facendolo da un altro computer. Bisogna notare che se provate a ricollegarvi a una sessione con **screen -r** avendo più di una sessione di screen aperta, il comando fallirà non sapendo quale delle sessioni ripristinare. Potete vedere l'elenco delle sessioni aperte con

```
screen -ls
```

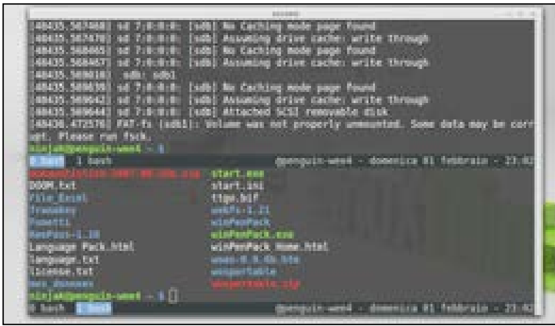
In questo elenco vedrete un numero associato a ogni sessione; potete ricollegarvi a una sessione indicando il suo numero:

```
screen -r 985
```

Volendo vedere l'evoluzione di due processi in contemporanea, in esecuzione in due finestre di Screen, continuare a premere **Ctrl+A N** per passare da una finestra alla successiva può essere stancante. Per questo motivo, Screen è in grado di mostrare più di una finestra in un singolo terminale. Premete **Ctrl+A Shift+S** (in questo caso deve proprio essere la S maiuscola, Screen è case sensitive) e vedrete la vostra finestra di terminale dividersi orizzontalmente in due regioni. La nuova regione sarà vuota, perché non le è ancora stata collegata una finestra, quindi premete **Ctrl+A Tab** per spostarvi nella seconda regione e poi **Ctrl+A N, C** o il numero di una finestra da collegare alla nuova regione. Ora avete due regioni, ognuna che mostra una differente finestra di terminale. Potete dividere ulteriormente la finestra di terminale, anche verticalmente se volete. Per questa seconda possibilità dovete usare la combinazione di tasti **Ctrl+A** |. State cercando di capire quando può essere utile dividere in due il terminale? Provate a pensare alle tante occasioni in cui bisogna usare **tail -f** per osservare il contenuto di un file di log mentre avviene qualcosa nel sistema (per esempio, quando digitate un qualche comando). Visualizzare contemporaneamente le due finestre può risultare davvero molto comodo. Ancora una volta, chi amministra più di un computer via SSH apprezzerà molto questa opzione. Come avete visto, all'interno di una regione funzionano i normali comandi

Tip

Se volete evitare che a ogni avvio di Screen appaia il messaggio di benvenuto, dovete fare una piccola modifica al suo file di configurazione che si trova in **/etc/screenrc**. Apritelo con un editor di testo e con privilegi di root (per esempio, con il comando **sudo vi /etc/screenrc** da terminale) e cercate la linea **#startup_message off**. Cancellate il simbolo # e il benvenuto non ci sarà più. Se non trovate la riga indicata, aggiungetela voi (sempre senza il #).



› **Dividendo la finestra di Screen in regioni avrete modo di osservare un file di log mentre eseguite un comando (o inserite una periferica USB) oppure di osservare l'output di più programmi in contemporanea**

di Screen; per passare alla regione successiva potete premere di nuovo **Ctrl+A Tab**; con **Ctrl+A Shift Tab**, invece, ciclate tra le regioni in senso inverso. **Ctrl+A Shift+X** rimuove la regione corrente, mentre **Ctrl+A Shift+Q** chiude tutte le altre regioni. Visto che le regioni fanno tutte parte della stessa sessione di Screen, rimuovendone una si elimina solo quella vista, e non il terminale al suo interno, che può essere visto in una delle altre regioni. Ma come si chiude del tutto una sessione di Screen? Questo comando termina nel momento in cui viene chiuso l'ultimo terminale al suo interno e per chiuderli si usa il classico **Ctrl+D**.

Personalizzazioni

Quando Screen viene avviato, cerca di leggere due file di configurazione: **/etc/screenrc**, che contiene le impostazioni globali, e **~/.screenrc**, se presente, che include le impostazioni per il vostro utente e che hanno priorità rispetto alle impostazioni globali. La pagina di manuale di Screen spiega tutte le opzioni, ma di solito i valori di default vanno bene. Un aspetto che diversi utenti tendono a cambiare, però, è la sequenza di tasti da premere per impartire comandi a Screen, cioè **Ctrl+A**. Poiché questa scorciatoia è la stessa che, in un terminale normale, riporta il cursore sul primo carattere della linea, usando Screen dovete premerla due volte per andare sul primo carattere. In alternativa è possibile modificare questa scorciatoia; noi, per esempio, usiamo Ctrl+B su alcuni computer (ed è anche la scorciatoia di default di tmux). Per impostare questa shortcut si usa

```
escape ^bB
```

Un'altra modifica che facciamo spesso, su alcuni server, è abilitare permanentemente il messaggio che appare in fondo al terminale. Di default esso compare sono quando si ha più di una finestra aperta con lo schermo suddiviso in regioni, rendendo praticamente indistinguibile una sessione aperta di Screen da un terminale normale. Anche i dati mostrati nel messaggio possono essere modificati, il nostro default in genere è questo:

```
caption always "%{= kw}%-w%{= BW}%n %t%{-}%+w %-=
@%H - %LD %d %LM - %c"
```

In questa istruzione, "caption always" rende permanente il messaggio e la stringa opzionale specifica le informazioni da mostrare. Potete leggere il significato dei vari formati di stringa nella sezione "string escapes" della pagina di manuale (o della pagina info) di Screen.

Collegarsi e scollegarsi

Come avete visto, potete ricollegarvi a una sessione di Screen da cui siete usciti con il comando **screen -r**, magari usando anche l'ID di una sessione particolare se ce ne sono più aperte. Però è possibile anche collegarsi a una sessione attualmente in uso. Aggiungendo **-d** alle opzioni d'avvio, si dice a Screen di scollegarsi dalla sessione a cui era collegato. L'opzione **-r** fallirà se non ci sono sessioni a cui ricollegarsi, o se ce ne sono più di una.

```
screen -R -d
```

copre il primo caso, ricollegandosi a una sessione corrente se esiste o creandone una nuova altrimenti. Usate **-RR** al posto di **-R**, invece, e Screen gestirà la presenza di sessioni multiple collegandosi in automatico alla prima, senza chiedervi nulla.

Più di una shell

Finora avete usato Screen solo per ottenere una sessione di shell. Di default viene eseguita la shell preferenziale (di solito Bash, a meno che non abbiate il buon gusto di usare Zsh) e vi viene messo a disposizione un prompt da cui impartire comandi. Eppure è possibile dire a Screen di eseguire un particolare programma al suo avvio:

```
screen —opzioni-screen comando —opzioni-comando
```

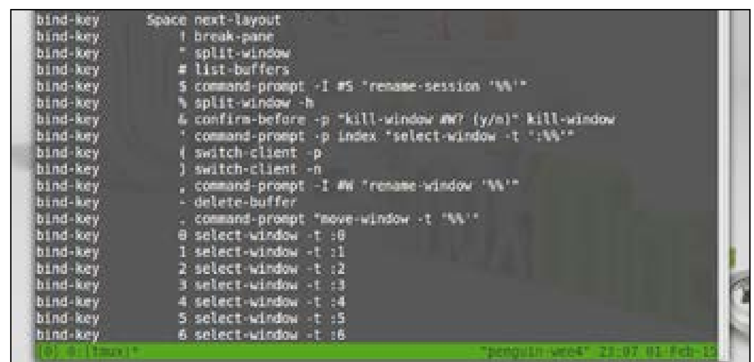
Questo comando apre una sessione di Screen con il comando indicato in esecuzione al suo interno, e potete scollegarvi da questa sessione quando volete. Quando il comando terminerà, così farà anche Screen. Potete modificare questo comportamento usando il comando **zombie** in **/etc/screenrc** o in **~/.screenrc**. Inserendolo in uno di questi file di configurazione (o decommentandolo se già presente) farete in modo che le finestre continuino a esistere fino a quando non venga premuta la sequenza di caratteri specificata (il default è **^[**). Se indicate due caratteri, il primo serve a uscire dalla finestra mentre il secondo riesegue il comando. Potete indicare anche il parametro **onerror** dopo i tasti, in questo caso la finestra di Screen rimarrà aperta solo se il comando uscirà con un errore. Se volete usare Screen per avviare un comando da uno script, usate

```
screen -d -m comando
```

per creare una sessione di Screen, eseguite il comando e subito dopo scollegatevi lasciando il processo in esecuzione in background. Anche se Screen può sembrare complicato all'inizio, sono poche le persone che dopo averlo provato hanno deciso di abbandonarlo. Per cui dategli una chance! LXP

Provate tmux

Screen non è l'unico multiplexer di terminale che avete a disposizione, anche se è quello più usato. Un'alternativa è **tmux** (in fondo alla pagina potete vederne una schermata). Questo tool fa praticamente la stessa cosa di Screen, ma lo fa in un modo un po' diverso (tmux usa un paradigma client/server). Inoltre, secondo noi, ha delle impostazioni di default migliori (anche se questo non è molto rilevante, per la verità, visto che per entrambi i programmi è possibile personalizzare il comportamento con una certa facilità). In tutti i casi nulla vi vieta di installare sia Screen sia tmux e provarli per un po' fino a capire quale preferite.



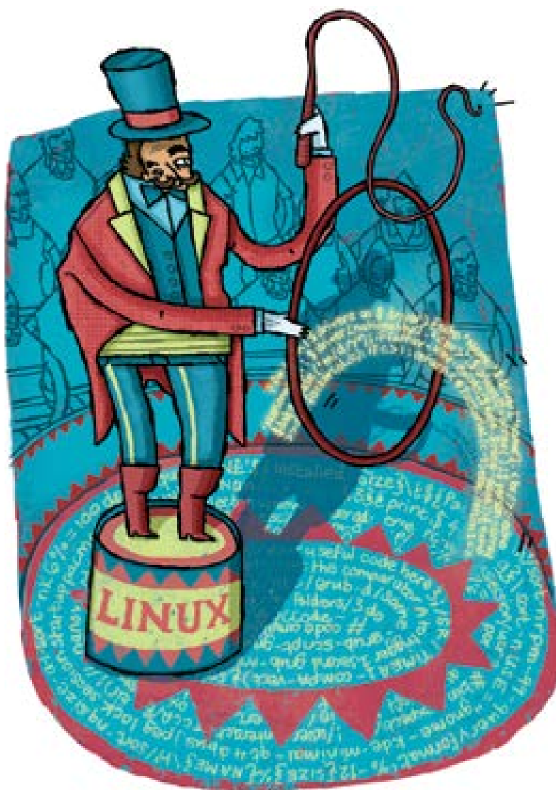
› **Questo è tmux. Fa la stessa cosa di Screen in un modo un po' diverso**

2048 in Minecraft

Ecco come implementare un rozzo clone di 2048 in Minecraft



DIFFICILE



Se non avete ancora visto 2048, il gioco che crea più dipendenza dell'oppio, consideratevi fortunati. Una volta assaggiato l'immenso potere delle potenze del due, gli ormai assuefatti giocatori anelano solamente al raggiungimento della mitica tessera 2048, sempre lì a portata di mano ma difficile da avere. Garantito, la maggior parte del divertimento viene dall'interfaccia touch: c'è un piacere innato nell'orchestrare una sequenza elegante e sapiente di mosse a cascata con qualche strisciata ben piazzata. In ogni caso, il gioco ha regole semplici ed è basato su blocchi: come tale, è perfetto per il vostro prossimo hack di **Minecraft:Pi Edition**. Penserete a come disegnare e muovere i blocchi più tardi. La prima sfida è capire l'algoritmo sottostante al gioco. Leggete accuratamente le regole nel box: potrebbero inizialmente sembrare complesse, ma sono state riformulate per una facile implementazione in Python. Talvolta è più facile visualizzare la situazione usando dello pseudocode, così da vedere la forma del programma senza dover pensare alla sintassi:

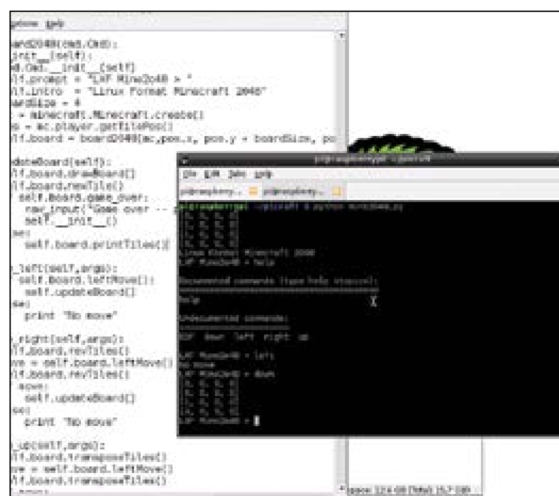
```
per ogni riga:
        sposta tessere a sinistra, pulisci spazi vuoti

per ogni riga:
        per colonna da 0 a 2:
                se tessera[riga,colonna + 1] = tessera[riga,colonna]:
                        raddoppia tessera[riga,colonna]
                        per x da colonna + 1 a 2:
                                tessera[riga][x] = tessera[riga,x+1]
                        rimuovi tessera[row,3]

inserisci tessera 2 o 4 casuale
se non ci sono mosse possibili:
        game over
```

Il vostro compito è ora tradurre in codice l'italiano di cui sopra, ma per farlo dovete capire come rappresentare la plancia e le tessere. Lo farete con un array 4x4 chiamato **tiles**. La prima coordinata sarà il numero di riga, la seconda il numero di colonna, numerando le righe dall'alto in basso e le colonne da sinistra a destra. Python usa liste 0-based, quindi **tiles[0][0]** sarà la tessera in alto a sinistra. Le tessere non vuote saranno tutte potenze di 2, quindi potete usare l'esponente al posto del valore reale, ad esempio **32** sarà rappresentato da **5**. Potete rappresentare le tessere vuote usando 0, facendo sì che l'array **tiles** contenga solo adorabili piccoli interi. Ora che sapete con cosa state lavorando, potete cominciare a scrivere un po' di Python. Adotterete un approccio object-oriented, quindi avrete un sacco di **self** in giro, ma non preoccupatevi, renderà più semplice alle funzioni di Minecraft parlare con la plancia e con l'interprete di comandi. Cominciate guardando la riga 2 del vostro pseudocodice, dove muovete le tessere nella riga a sinistra, occupando tutti gli spazi vuoti a disposizione. Python ha un metodo **<remove()** per le liste, ma funziona per un solo elemento alla volta, quindi dovete cancellare gli zeri dalla riga alla vecchia maniera.

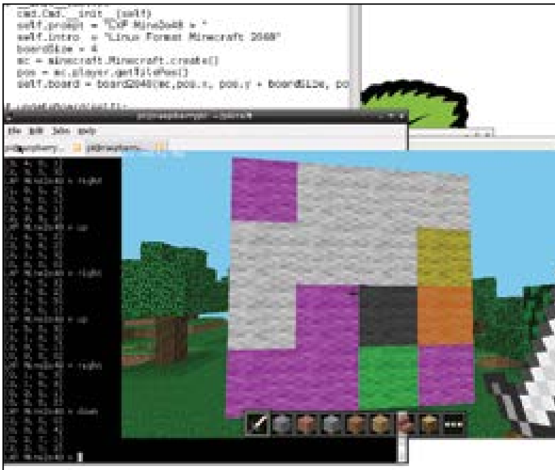
Non sprecherete tempo con righe vuote, e dovete anche tener traccia se avete mosso qualcosa (con il booleano **isMove**). Non preoccupatevi nemmeno delle altre tre mosse possibili per ora; le gestirete dopo con un trucco intelligente.



› **Potete anche avere un comodo comando di aiuto, ma sembra quasi un trucco per Sonic...**

Tip

Potete rendere questo progetto un po' meno "avventura testuale" scrivendo un sistema di controlli basato sulle mosse del giocatore. Dovrete reimpostare la posizione del giocatore dopo ogni mossa ma in principio è una modifica piuttosto semplice.



› I numeri dei colori standard non rendono onore ai blocchi di valore alto: 128 è rappresentato dal nero

```
def leftMove(self):
    isMove = False
    for row in range(self.boardSize):
    j = 0
    while j < self.boardSize – 1:
        for k in range(j,self.boardSize):
            if self.tiles[row][k] != 0:
                row_empty = False
        if self.tiles[row][j] == 0 and not row_empty:
            for k in range(j,self.boardSize – 1):
                self.tiles[row][k] = self.tiles[row][k + 1]
            self.tiles[row][self.boardSize – 1] = 0
            isMove = True
        else:
            j += 1
```

Ora potete gestire la situazione nel secondo blocco dello pseudocodice, capendo se due tessere adiacenti orizzontalmente sono uguali:

```
    for row in range(self.boardSize):
        for column in range(self.boardSize – 1):
            if self.tiles[row][column] == self.tiles[row][column
+ 1] and self.tiles[row][column] != 0:
            self.tiles[row][column] += 1
            for k in range(column + 1, self.boardSize – 1):
                self.tiles[row][k]= self.tiles[row][k + 1]
            self.tiles[row][self.boardSize – 1] = 0
            isMove = True
    return isMove
```

Le cose si fanno più semplici se spezzate il terzo blocco dello pseudocodice nella propria funzione, **newTile()**. Per prima cosa vi serve una lista di coordinate delle tessere vuote; se ce n'è più di una certamente non è Game Over, ma anche se ce n'è una sola (che sarà riempita da una nuova tessera) potrebbero essere possibili altre mosse. Utilizzate un paio di funzioni dal modulo **random** per aiutarvi a decidere il dove e il cosa della nuova tessera.

```
def newTile(self):
    empties = []
    self.game_over = True
    for j in range(self.boardSize):
        for k in range(self.boardSize):
            if self.tiles[j][k] == 0:
                empties.append([j,k])
    if len(empties) > 1:
        self.game_over = False
    rnd_pos = random.choice(empties)
    rnd_n = random.randint(1,2)
    self.tiles[rnd_pos[0]][rnd_pos[1]] = rnd_n
    self.drawBoard()
```

La funzione **drawBoard()** è quella che piazza effettivamente i blocchi nel mondo di Minecraft. Il controllo se siano possibili altre mosse dopo che la tessera è stata aggiunta è un po' strano:

```
    # controllo i vicini di riga
    for j in range(self.boardSize):
        for k in range(self.boardSize – 1):
            if self.tiles[j][k] == self.tiles[j][k + 1]:
                self.game_over = False
    # controllo i vicini di colonna
    for j in range(self.boardSize):
        for k in range(self.boardSize – 1):
            if self.tiles[k][j] == self.tiles[k + 1][j]:
                self.game_over = False
```

Incredibilmente è tutto il codice che vi serve, ma necessitate anche di un modo per inserire le mosse, e chiaramente dovete renderizzare i risultati nel mondo di Minecraft.

Master e commander

Utilizzerete il modulo **cmd** per dare una semplice interfaccia grafica al vostro gioco. Lo avete già usato in passato per comandare un cannone. Dovrete avere un comando per l'inizializzazione della plancia, quattro comandi direzionali e un comando per uscire, **Ctrl-D**, il carattere EOF (*end of file*) o il modo rapido per chiudere una sessione Python. Avete anche, come bonus, un comando di aiuto. Quando inserite un comando, per esempio **left**, il modulo cmd lancerà la funzione con tale nome prefissata da **do_**, quindi avrete una funzione **do_left()** che chiamerà la funzione **leftMove()** descritta sopra. La funzione è una parte della vostra classe **board**. La funzione **do_left()** controllerà se la mossa sinistra è valida, in caso affermativo aggiornerà la plancia con la

Tip

La plancia viene aggiornata due volte per ogni mossa vincente, prima e dopo la fusione delle tessere. Se vi sentite avventurosi, potete sfruttare questa cosa per implementare un'animazione in due passi aggiungendo degli spazi alle tessere.

2048 Odissea nell'OpenSource

Il gioco 2048 è stato scritto dal Gabriele Cirulli, programmatore italiano, che voleva vedere se riusciva a scrivere un gioco in un solo weekend. I frutti del suo lavoro sono stati talmente popolari da meritarsi 4 milioni di download a una settimana dal rilascio, nel marzo 2014. I numeri volarono dopo il rilascio delle versioni mobile, raggiungendo un picco di 50.000 giocatori simultanei. Il gioco è descritto come un clone di **1024** di Veewo Studio e concettualmente simile al titolo indie **Threes!**. Invece di approfittare del suo successo, il blog di Cirulli dice che "non si sentiva di mantenere il codice privato, dal momento che era basato fortemente sul lavoro di qualcun altro." Per cui è disponibile su **http://github.com/gabrielecirulli/2048**. Nello spirito dell'Open Source, ha dato origine a ogni genere di aggiunte e modifiche e ridotto ulteriormente la produttività globale.





› Può essere frustrante e talvolta la rabbia prende il sopravvento

funzione **updateBoard()**, che in cambio aggiungerà una nuova tessera e deciderà se il gioco continua. Se è tutto finito, usate semplicemente **raw_input()** per aspettare che l'utente prema effettivamente Invio. Il modulo cmd funziona sottoclassando, per così dire, la propria classe Cmd. Qualsiasi classe scriviate che lo istanzi ne erediterà tutte le funzionalità. Utilizzerete il punto di partenza standard per l'esecuzione del programma:

```
if __name__ == "__main__":
        command2048().cmdloop()
```

Questo stanzierà l'interprete di comandi quando il programma viene lanciato con

```
$ python mine2048.py
```

Minecraft dev'essere effettivamente in esecuzione quando lo fate, oppure otterrete direttamente un errore. Dovete anche sempre assicurarvi di aver copiato chiaramente le API Python dalla vostra installazione Minecraft (per esempio **~/mcpi/api/python/mcpi**) in una sottodirectory chiamata **minecraft** nella stessa directory del file **mine2048.py**. Se state seguendo questa serie sarete quindi effettivamente già a posto. Il metodo **__init__()** della classe **command2048** imposta le fondamenta, inclusa l'impostazione dell'oggetto **mc** e il suo utilizzo per ottenere la posizione del giocatore. La userete per disegnare la plancia, impostata arbitrariamente a 3 blocchi di distanza nella direzione z. Assicuratevi di non guardare al retro della plancia, altrimenti tutto sarà invertito. Per convenienza avete anche una funzione **printTiles()** che disegna la plancia da terminale. Mostrerete solamente gli esponenti dal momento che (a) siete pigri e (b) risulta più carino se la maggior parte delle cose occupa un singolo carattere. La funzione **drawBoard** usa diversi colori di wool (blockType 35) per rappresentare il contenuto dell'array **tiles**:

```
def drawBoard(self):
        for j in range(self.boardSize):
                for k in range(self.boardSize):
                        self.mc.setBlock(self.x + k,
self.y - j, self.z, 35, self.tiles[j][k])
```

Funziona adeguatamente ma sentitevi liberi di fare modifiche, per esempio di creare blocchi di ossidiana per i valori più alti. Notate che **row[0]** è la prima in alto, quindi contate verso il basso sottraendo **j** alla vostra coordinata y.

Le regole del gioco

Una chiave nel programmare una cosa qualsiasi è sapere quali sono le regole, sapere esattamente come si dovrà comportare il vostro programma in un dato set di circostanze. Un'idea vaga di quello che dovrebbe succedere solitamente non funziona: avete bisogno di specificità ed esattezza, scevra da ogni sembianza di ambiguità. Con questo in mente, considerate come funziona 2048. Cominciate con una griglia di 4x4 che ha qualche 2 e alcuni 4 in posti casuali. Inizialmente sono popolate due sole caselle. Il giocatore può fare una di quattro mosse: spostare le caselle in su, giù, sinistra o destra. Supponendo che il giocatore scelga sinistra, si applica il seguente algoritmo: per ogni riga comincia muovendo tutte le tessere numerate a sinistra così che tutte le tessere vuote siano a destra della riga. Ora confrontate la situazione di ogni tessera e decidete come deve cambiare. Cominciando dalla tessera più a sinistra, se la tessera alla sua destra ha lo stesso valore allora quella a sinistra raddoppia, quella a destra sparisce e tutte le tessere a destra si spostano di una posizione a sinistra. Si ripete il processo per la seconda e la terza tessera da sinistra. Il processo viene ripetuto per la seconda, terza e quarta riga. Se c'è ancora spazio allora viene aggiunta un'altra tessera 2 o 4 casualmente in uno degli spazi vuoti. Se non c'è più alcuna mossa possibile il gioco è finito. Per altre direzioni si applica lo stesso algoritmo cambiando righe e colonne a seconda della direzione.

Una direzione (o alternativamente "Gira sempre a sinistra")

Ma attenzione, abbiamo un problema. Non avete ancora gestito il 75% di mosse permesse in 2048. Potreste farlo copiando la funzione **leftMove** e cambiando a mano tutti i range e gli indici, i segni meno e più, attraversando tutte le possibili combinazioni non corrette fino a trovarne una funzionante. Ma sarebbe stupido, e qui l'inefficienza non è tollerata. Ecco un approccio più professionale: per prima cosa, osservate che spostare le tessere a destra è esattamente la stessa cosa rovesciando le righe, spostando le tessere a sinistra e rovesciandole ancora. Rovesciare le righe è facile, una volta capito come fare una copia strutturale della vostra lista bidimensionale:

```
def revTiles(self):
        oldTiles = [j[:] for j in self.tiles]
        for j in range(self.boardSize):
                for k in range(self.boardSize):
                        self.tiles[j][k] = oldTiles[j][self.
boardSize - k - 1]
```

Quindi potete implementare la mossa a destra semplicemente con:

```
def do_right(self,args):
        self.board.revTiles()
        move = self.board.leftMove()
        self.board.revTiles()
        if move:
                self.updateBoard()
        else:
                print "Nessuna mossa"
```

Ma la simmetria non si ferma qui. Potete costruire la mossa in su trasponendo l'array di tessere (rimpiazzando ogni riga con la rispettiva colonna), quindi chiamando **leftMove()** e trasponendo nuovamente. La trasposizione è analoga e facile quanto il rovesciamento delle righe:

```
def transposeTiles(self):
        oldTiles = [j[:]
        for j in self.tiles]
                for j in range(self.boardSize):
                        for k in range(self.boardSize):
                                self.tiles[j][k] =
oldTiles[k][j]
```

Alla stessa maniera potete completare il set di azioni combinando trasposizione, rovesciamento, mossa a sinistra, rovesciamento e trasposizione:

```
def do_down(self,args):
        self.board.transposeTiles()
        self.board.revTiles()
        move = self.board.leftMove()
        self.board.revTiles()
        self.board.transposeTiles()
```

Notate che è la stessa cosa della trasposizione, mossa a destra e trasposizione. Individuare trucchetti come questi è magnifico non solo perché rendono i vostri programmi più piccoli (il codice è di circa 160 righe, non male per un intero mini-gioco che può farvi perdere ore di vita). Ve lo renderà anche più semplice da debellare. La funzione **leftMove()** è di gran lunga la più complicata, quindi non averne altre tre simili è un risparmio considerevole. LXP



› **Potete modificare la variabile boardSize, ma è un gioco un po' diverso in un'arena più grande**

Conoscere i file

Prima di spaventarvi date un'occhiate a cos'ha da dirvi lo staff di Linux Pro sui metadati e su due applicazioni che vi permettono di gestirli



FACILE

Quando salvate un file, state salvando delle informazioni che volete preservare. Testo, disegni, immagini, musica sono tutti esempi di queste informazioni, ma oltre a salvare questi dati vengono salvati anche dei metadati, che sono delle informazioni sui dati stessi. I metadati sono informazioni salvate all'interno dei file che offrono dettagli aggiuntivi sul file stesso. Le proprietà di un documento, per esempio, sono un tipo di metadati. Provando a paragonare un libro a un file, le note sul copyright, indice, glossario e note sull'autore sono i metadati (dati relativi ai dati) relativi al contenuto del libro (i dati dell'utente). I metadati dei file possono contenere informazioni personali, dati nascosti, proprietà di servizio, informazioni sulle coordinate geografiche, la data di modifica del file, altri dati che possono servire all'applicazione che li gestisce e informazioni sul device utilizzato (per esempio sulla macchina fotografica) per creare il file. Di default, sia Flickr sia Picasa Web Albums tolgono le informazioni legate alla geolocalizzazione dalle foto caricate per motivi di sicurezza, e per includere questo tipo di info dovete abilitarle a mano. Un'applicazione che guarda i metadati di un file è Exiftools. Per citare lo sviluppatore Phil Harvey: "ExifTool è una libreria in Perl multipiattaforma e un'applicazione da riga di comando per leggere, scrivere e modificare le meta informazioni di una grande varietà di file". Installarlo è molto semplice e per Fedora 21 utilizzate

```
sudo yum install perl-Image-ExifTool
```

oppure per un'installazione in Ubuntu:

```
sudo apt-get install libimage-exiftool-perl
```

Se siete dei puristi potete tranquillamente scaricare i sorgenti dal sito Web ufficiale (**http://bit.ly/ExifToolDL**) e compilarli come meglio preferite. Exiftool è un'applicazione da riga di comando (CLI) e la man page (**man exiftool**) offre un'ampia documentazione. La documentazione offre un elenco dei tipi di file supportati con le tre differenti funzioni: *read* (lettura), *write* (scrittura) e *create* (creazione), che non sono disponibili su tutti i tipi di file. Comunque, Harvey ha dichiarato che procedono a seconda delle esigenze e che la maggior parte delle risorse del progetto è dedicato alle fotocamere e ai file fotografici. Per esaminare i metadati di un file usate:

```
exiftool file_di_esempio.jpg
```

Per pulire tutti i metadati di un file potete usare:

```
exiftool -all= file_di_esempio.jpg
```

Quando scrive le informazioni l'applicazione preserva il file originale aggiungendo il suffisso **_original** al nome del file. Nell'esempio qui sopra Exiftool ha rimosso tutti i metadati categorizzati associati al file. Potete trovare altri esempi sul processo di rimozione nel sito Web ufficiale. Una delle difficoltà che si incontrano quando si lavora con i metadati è che spesso sono sprovvisti di documentazione. I metadati non sono salvati in un posto, per esempio alla fine del file, ma sono sparsi in giro per il file. Anche i nomi dei metadati non sono sempre gli stessi e cambiano in base a chi li produce. Alcuni metadati sono obbligatori e non possono essere modificati o rimossi perché offrono le informazioni necessarie per supportare il file. Quindi eliminare tutti i metadati può rendere un file inutilizzabile. La maggior parte della ricerca per trovare e definire i metadati dei file è fatta tramite reverse engineering sui file stessi. È un processo complicato che richiede molto tempo e prove. La complessità dei metadati è una delle ragioni per cui esistono poche utility che li gestiscono.

```
File Types
------------+-----------+-----------+-----------+------------
3FR    r    | EIP   r   | LNK   r   | PAC   r   | RWL   r/w
3G2    r/w  | EPS   r/w | M2TS  r   | PAGES r   | RWZ   r
3GP    r/w  | ERF   r/w | M4A/V r/w | PBM   r/w | RM    r
ACR    r    | EXE   r   | MEF   r/w | PCD   r   | SO    r
AFM    r    | EXIF  r/w/c | MIE  r/w/c | PDF  r/w | SR2   r/w
AI     r/w  | EXR   r   | MIFF  r   | PEF   r/w | SRF   r
AIFF   r    | F4A/V r/w | MKA   r   | PFA   r   | SRW   r/w
APE    r    | FFF   r/w | MKS   r   | PFB   r   | SVG   r
ARW    r/w  | FLA   r   | MKV   r   | PFM   r   | SWF   r
ASF    r    | FLAC  r   | MNG   r/w | PGF   r   | THM   r/w
AVI    r    | FLV   r   | MODD  r   | PGM   r/w | TIFF  r/w
BMP    r    | FPF   r   | MOS   r/w | PLIST r   | TORRENT r
BTF    r    | FPX   r   | MOV   r/w | PICT  r   | TTC   r
CHM    r    | GIF   r/w | MP3   r   | PMP   r   | TTF   r
COS    r    | GZ    r   | MP4   r/w | PNG   r/w | VRD   r/w/c
CR2    r/w  | HDP   r/w | MPC   r   | PPM   r/w | VSD   r
CRW    r/w  | HDR   r   | MPG   r   | PPT   r   | WAV   r
CS1    r/w  | HTML  r   | MPO   r/w | PPTX  r   | WDP   r/w
DCM    r    | ICC   r/w/c | MOV  r/w | PS   r/w | WEBP  r
```

› **Scrivendo man up exiftool nel terminale ci viene mostrato l'elenco delle funzioni e dei tipi di file supportati**

Lavori in corso

Il nostro lavoro è quello di fornire a voi meravigliosi lettori una guida all'utilizzo del software Open Source. In questo caso, le applicazioni sono ancora in una fase di sviluppo ed esiste il rischio che in certi casi si comportino in modo differente da quanto abbiamo scritto qui. Se leggete la documentazione sia di **Exiftool** sia di **MAT** troverete molti avvisi simili a questo. Non perché gli sviluppatori di entrambi i tool credano che i loro prodotti siano inaffidabili ma è dovuto al fatto che i metadati sono un argomento molto complesso.

Pulizia dei metadati con MAT

Un altro tool utile per esaminare i metadati è **Metadata Anonymisation Toolkit** o **MAT**. Questo tool offre sia l'interfaccia da riga di comando che una GUI. Julien Voisin ha sviluppato MAT durante Google Summer of Code (GsoC) nel 2011. GsoC è un programma annuale organizzato da Google per promuovere lo sviluppo di software Open Source durante la pausa estiva. Il progetto ha un processo ben consolidato e offre denaro agli studenti volenterosi. Potete scaricare un riassunto della sua esperienza e maggiori dettagli su MAT dall'Arxiv del Cornell University's in formato PDF **http://bit.ly/MATHistory** in inglese). Al momento della stesura non c'è alcun repository per fedora che ospita MAT. Per compilare sono necessari

i sorgenti dal sito dello sviluppatore e diverse dipendenze da altri siti. Ed è difficile trovare un elenco chiaro di istruzioni per completare l'installazione su Fedora. Nel DVD potete trovare tutti i file necessari per compilare **MAT 0.5.2** su un sistema Linux Fedora 21.

Iniziate installando il pacchetto di python **python-distutils-extra**. Poi installate i pacchetti hachoir in questo ordine:
hachoir-core-1.3.3.tar.gz,
hachoir-subfire-0.5.3.tar.gz,
hachoir-metadata-1.3.3.tar.gz,
hachoir-urwid-1.1.tar.gz,
hachoir-parser-1.3.4.tar.gz,
hachoir-wx-0.3.tar.gz
e **hachoir-regex-1.0.5.tar.gz**.
E per finire la release
mat-0.5.2.tar.xz di MAT. Scompattate il tarball e dalla directory 0.5.2 lanciate questo comando:

```
python setup.py install
```

Questo installerà la GUI di MAT oltre al tool CLI.

L'installazione di MAT 0.4.2 in Ubuntu è molto più semplice. Da notare che le due versioni sono significativamente diverse. Il team di sviluppo che lavora su MAT ha creato un prodotto che necessita del supporto della comunità per essere portato. MAT 0.4.2 è la versione utilizzata dalla comunità Ubuntu, per installarlo basta fare:

```
sudo apt-get mat
```

Per esaminare i metadati di un file basta usare il comando:

```
mat -d file_di_esempio.jpg
```

Per pulire i metadati da un file utilizzando la CLI dovete usare questo comando:

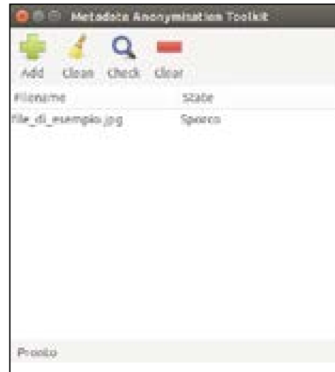
```
mat -f file_di_esempio.jpg
```

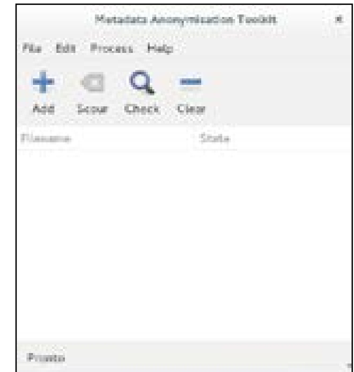
Il comando **mat** con l'attributo **-d** mostra tutti i metadati che gli sviluppatori del tool considerano pericolosi. Se volete una lista dei file supportati, lanciare il tool con l'attributo **-l** vi offrirà le informazioni che vi servono. Durante il nostro test abbiamo trovato un errore e dopo aver parlato con gli sviluppatori abbiamo scoperto che è un problema noto. Alcuni test hanno reso dei documenti illeggibili dall'applicazione originale dopo aver effettuato una pulizia con MAT. Se volete ripulire i vostri documenti prestate molta attenzione a quali applicazioni sono supportate. Vi consigliamo di eseguire sempre un backup prima di fare pulizia, onde evitare spiacevoli inconvenienti.

Ci dispiacerebbe sapere che qualcuno nel tentativo di rimuovere informazioni aggiuntive dal file della propria tesi ha perso tutto il lavoro. **LibreOffice**, la suite office free offre delle opzioni per la sicurezza dei documenti che sicuramente sono più efficaci di qualsiasi cosa possano fare gli strumenti da noi citati. Potete abilitare questa funzionalità dal menu delle opzioni sotto la voce **Sicurezza ➠ Opzioni**. Un altro tool che offre la possibilità di rimuovere metadati è **Shotwell**. Questo software per la gestione delle foto offre un opzione per rimuovere i metadati quando si esportano le foto. Se volete pulire i metadati di altre applicazioni dovrete consultare la documentazione dell'applicazione stessa. Sfortunatamente, scoprirete che molte applicazioni ignorano completamente queste cose. I metadati sono pensati per essere utili sia all'applicazione stessa che all'utente. Per esempio, i metadati salvano la data di modifica, l'autore delle modifiche e molte altre informazioni utili. I metadati non sono necessariamente pericolosi, ma gli utenti che distribuiscono documenti dovrebbero essere a conoscenza di quali informazioni stanno rivelando, per poter decidere. Entrambi i tool di cui abbiamo parlato in questo tutorial ci permettono di scoprirlo. LXP

Non tutti i MAT sono uguali

Durante lo studio per questo tutorial abbiamo notato alcune inconsistenze tra la versione di **MAT** per Fedora e quella per Ubuntu. La versione per Fedora non supporta tutti i file di **LibreOffice** e di **Microsoft Office 2010**, invece quella di Ubuntu sì. Controllando la man page abbiamo notato che diversi attributi supportati nella versione 0.4.2 non sono supportati dalla versione 0.5.4. Considerando che la versione di Fedora ha un numero successivo ci sembra decisamente un passo indietro.





Tip

I tool di cui abbiamo parlato sono scritti in Perl o Python, e ovviamente per poterli installare i prerequisiti dei relativi linguaggi devono essere installati.

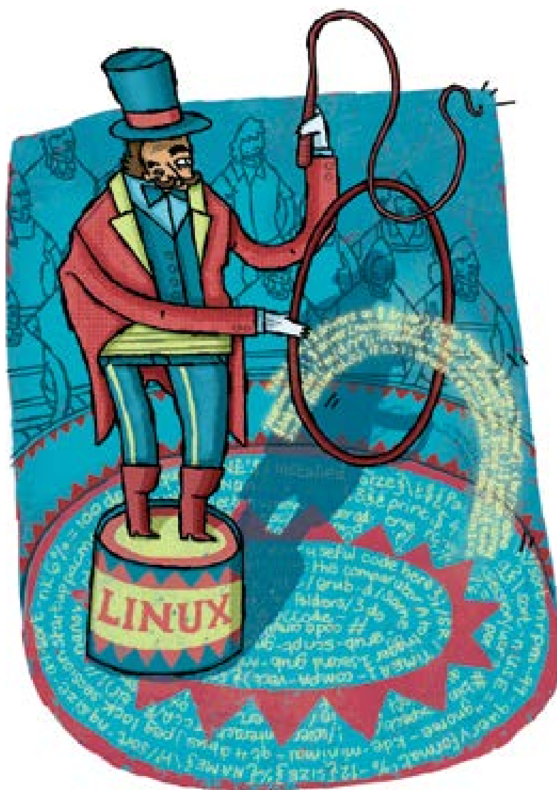
	A	B
1	ExifTool Version Number	9.46
2	File Name	file_di_esempio.jpg
3	Directory	.
4	File Size	4.1 MB
5	File Modification Date/Time	2015:1:31 19:39:48+01:0
6	File Access Date/Time	2015:1:31 19:55:15+01:0
7	File Inode Change Date/Time	2015:1:31 19:41:43+01:0
8	File Permissions	rw-rw-r--
9	File Type	JPEG
10	MIME Type	image/jpeg
11	Exif Byte Order	Big-endian (Motorola, MM)
12	Make	NIKON CORPORATION

› **Per fortuna nessun software illegale è stato utilizzato per realizzare questa immagine**

Monitorate il sistema

Ecco tutto quello che vi serve per cominciare a monitorare il vostro sistema Linux e diagnosticare problemi di performance


INTERMEDIO



Tip

Tenete a mente che individuare i problemi non significa risolverli. Monitorare il vostro sistema non risolve alcunché. Una cosa è capire che il vostro sito è lento, un'altra capire che succede perché il server del database non ha RAM a sufficienza.

Monitorare un computer significa studiare tutti gli aspetti dell'intero sistema che possono impattare su performance, stabilità e operazioni. La maggior parte delle volte il monitoraggio viene eseguito per risolvere problemi di performance. Il processo di monitoraggio include sia il software che l'hardware. La visualizzazione è un modo semplice per avere una panoramica sui dati prodotti in modo da trovare anomalie e individuare (e risolvere) problemi. Risolvere un problema di performance individuato attraverso il monitoraggio non è sempre facile e può comportare ulteriore analisi e sperimentazione. Così come per il debug, i problemi più difficili sono quelli che non succedono regolarmente o che non possono essere replicati.
Il monitoraggio dei dati può essere realtime o storico. Lo storico non significa per forza che i dati debbano essere vecchi di due mesi, ma anche dati di 10 minuti fa (pertanto abbastanza vicini al realtime). Scegliere lo strumento corretto per individuare un problema di performance non è un compito semplice, dal momento che strumenti diversi vi offrono diversi tipi di informazione. Gli amministratori dovrebbero già essere familiari con molti strumenti e in grado di scegliere quelli appropriati in base alla propria esperienza e ai consigli degli altri amministratori. Risolvere un problema di performance coinvolge diversi passaggi. Per prima cosa dovete capire che avete un problema. Poi dovete essere in grado di riprodurlo. Il terzo passaggio è scegliere lo strumento di monitoraggio adatto per ottenere dati significativi a riguardo. Quindi dovete interpretare i dati e individuare il problema. Il passo finale è risolvere il problema e quindi verificare che non sia più in essere. Questo articolo vi presenterà strumenti e tecniche di monitoraggio basate su strumenti tradizionali Unix che potete trovare in qualsiasi installazione Linux, monitorerete elementi riguardo la stabilità generale e la salute di un sistema Linux. Articoli successivi mostreranno strumenti e tecniche più moderni e specializzati.

Cosa analizzare e perché?

Decidere cosa monitorare non è un compito da poco, ma potete sempre aggiustare il tiro in corso d'opera. Per prima cosa è bene rendersi conto della panoramica generale delle performance, quindi scendere nel dettaglio. Il processo di monitoraggio dovrebbe anche cominciare dopo il setup di un sistema Linux. Una buona strategia è cominciare l'analisi del carico, memoria, swap e connessioni di rete prima di fare alcunché. La visualizzazione dei dati vi offre una rapida ma significativa panoramica ad alto livello dei dati recuperati, cosa che può aiutarvi a individuare problemi o irregolarità. La seconda domanda fondamentale è come monitorare. Solitamente l'approccio più saggio è utilizzare lo strumento che conoscete meglio, o alternativamente quello più semplice. Ci sono due modi principali per memorizzare i vostri dati: utilizzando file di testo semplice o un database. Il primo è più facile ma mano a mano che i file diventano grandi la gestione si fa complessa. Utilizzare file di testo multipli risolve questo genere di problema ma dovrete cercare e leggere molti file di testo per visualizzare i dati. Il vantaggio nell'utilizzo dei file di testo è che sono facili da processare e trasformare con strumenti classici di Unix (**grep**, **wc**, **awk**, **sed**, ecc.), quindi non dovrete imparare molti altri strumenti nuovi.
La seconda via, il database, è più difficile da implementare e, a seconda della dimensione dei dati, può richiedere una seconda persona per l'amministrazione del database. La cosa buona è che vi permette di ricercare i dati attraverso SQL (ammesso che conosciate SQL), senza dovervi preoccupare della gestione dell'archivio. Un database, in più, può essere acceduto da remoto più facilmente e offre una maggior sicurezza per i dati. Se il database è su una macchina diversa da quella monitorata, i vostri dati saranno al sicuro anche se la macchina monitorata dovesse crashare.
Strumenti che mostrano informazioni realtime (**top**, **tcpdump**, **ntop**, ecc.) possono essere buoni ma le tecniche migliori sono quelle che analizzano lo storico guardando i dati catturati, poiché vi presentano un'immagine più generale. È altresì meglio impratichirsi con gli strumenti standard di Unix prima di passare a tecniche più moderne.

Sar e sysstat

Un'altra risorsa preziosa per le informazioni di monitoraggio è lo strumento **sar**. Sar vi fornisce gli stessi dati di altri strumenti o tecniche, il vantaggio è che ha una gestione autonoma dei file, ha i propri strumenti di reportistica e può riportare dati storici. Sar è parte del pacchetto Unix **Sysstat**, non è uno strumento autonomo bensì la utility che dialoga con l'utente. Per lanciarlo in un sistema Debian 7 per prima cosa dovete modificare il valore ENABLED a **true** in **/etc/default/sysstat** così il programma **sadc** comincerà ad analizzare il vostro sistema. Quindi, lanciate il servizio **sysstat**. In un sistema Debian 7 dovrete usare il comando:

```
# /etc/init.d/sysstat start
[ ok ] Starting the system activity data collector: sadc.
```

I file con i dati vengono scritti nella directory **/var/log/sysstat/**. Se volete controllare lo storico dei dati di utilizzo della CPU (usando il file **/var/log/sysstat/sa01**) lanciate sar come segue:

```
$ sar -f /var/log/sysstat/sa01
```

Quindi sysstat e sar sono ottime alternative alle tecniche presentate qui per il recupero delle informazioni di performance, ma dovrete comunque interpretare l'output e utilizzare **R** o un analogo pacchetto per visualizzarle. La tecnica presentata offre maggior controllo sul processo di recupero dei dati e vi permette di fare modifiche più facilmente. Alla fine la scelta della tecnica è solo questione di preferenze personali.

Quelle qui presentate dovrebbero essere usate come linee guida e adattate al bisogno.

Monitorare il carico medio

Il modo più facile per monitorare il carico medio è utilizzare l'output di **uptime** e un piccolo script **awk** che gira come cronjob per archiviare i dati in un file di testo.
Lo script awk è il seguente:

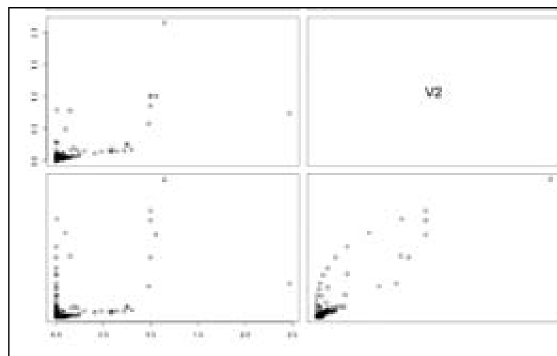
```
$ ls -l uptime.sh
-rwxr-xr-x 1 lxp lxp 85 Oct 4 21:07 uptime.sh
$ cat uptime.sh
#!/bin/bash
uptime | awk '{print $10 $11 $12}' | awk -F, '{print $1 " " $2 " " $3}'
$ ./uptime.sh
0.00 0.01 0.05
$ crontab -l
*/5 * * * * /usr/local/bin/uptime.sh >> ~/uptime.data
```

Il file di testo dovrebbe somigliare al seguente:

```
$ head -5 uptime.data
0.00 0.01 0.05
0.98 0.58 0.27
1.00 0.85 0.48
1.06 1.01 0.65
1.00 1.01 0.75
```

Il primo numero mostra il carico medio nell'ultimo minuto, il secondo negli ultimi 5 minuti e il terzo negli ultimi 15 minuti. I tre valori vi indicano se il carico sta aumentando, diminuendo o se è stabile. Se il carico è più grande del numero totale delle CPU o dei core, il sistema sta soffrendo e dovreste fare qualcosa a riguardo. Il sistema Linux dell'esempio ha una sola CPU, quindi ogni carico maggiore di 1.00 indica un problema di performance (se permane a lungo). Un valore di 0.60 significa che per la durata indicata, il carico medio era 0.60: in altre parole, per la durata indicata, la CPU stava lavorando per il 60 percento del tempo e nel restante 40 percento era in attesa, il che non è una brutta cosa. Un valore di 2.5 significa che ci sono, in media, 2.5 processi in esecuzione ed ognuno dovrebbe essere programmato nella CPU. Per cui la CPU è piuttosto occupata. I valori di **uptime** sono utili per capire se c'è un problema con le performance del vostro sistema ma vi servono comunque altri strumenti per investigare, capire e risolvere il vero problema. Strumenti utili per investigare i problemi di performance includono **top**, **htop**, **lsof**, **netstat**, ecc. Il file di testo con i dati di uptime è stato processato utilizzando **R** come segue:

```
> data <- read.table("~/uptime.data", header=FALSE)
```



› Fig 1: Visualizzare il file uptime.data usando R che può generare grafici di forte impatto

```
> summary(data)
V1              V2              V3
Min. :0.00000   Min. :0.01000   Min. :0.05000
1st Qu.:0.00000 1st Qu.:0.01000 1st Qu.:0.05000
Median :0.00000 Median :0.01000 Median :0.05000
Mean :0.01688   Mean :0.02423   Mean :0.05681
3rd Qu.:0.00000 3rd Qu.:0.02000 3rd Qu.:0.05000
Max. :2.47000   Max. :2.15000   Max. :1.05000
> pairs(data)
```

È abbastanza chiaro che V1 è la prima colonna, V2 la seconda e V3 la terza. Il comando **summary()** è un ottimo modo per visualizzare i vostri dati. Il comando **pairs(<nome_dataset>)** disegna tutte le coppie delle colonne nel dataset (**Fig 1**). Se aveste quattro colonne, l'output avrebbe avuto 16 box. Se non avete familiarità con le statistiche non perdetevi la prossima puntata di questa serie, dove imparerete come usare l'output di **summary()** e come automatizzare la maggior parte dei task presentati.

Monitorare lo spazio disco

Ci sono molti modi per monitorare lo spazio disco. Il più semplice è il comando **df**. In un sistema Debian 7 con una partizione, l'output dell'utility **df** nel mostrare i filesystem formattati in ext3 è il seguente:

```
$ df -t ext3
Filesystem      1K-blocks Used      Available
Use%  Mounted on
/dev/root       24189340            9903888
14039216        42%        /
```

Questo esempio dovrebbe essere usato come guida al monitoraggio dello spazio disco. Se avete più partizioni dovreste aggiungerle all'output. L'opzione **-m** verrà usata per stampare lo spazio in megabyte invece che in kilobyte. Il codice completo per lo script **diskUsage.sh** è il seguente:

Tip

» Non provate mai a risolvere un problema quando siete stanchi o avete sonno.
» Talvolta è meglio lasciare un task per il giorno dopo e fare una passeggiata.
» Cercate di isolare i problemi.
» Cercate di replicare i problemi.
» Prima di cominciare a monitorare qualcosa di nuovo, cercate di avere un chiaro obiettivo n mente.

```
$ cat diskUsage.sh
#!/bin/bash
/bin/df -t ext3 -m | tail -1 | awk {'print $3 " " $4 " " $5'}
$ ./diskUsage.sh
9709 13673 42%
```

Lo script verrà fatto girate da un cronjob come il precedente, memorizzando i suoi dati nel file di testo **diskSpace.data**. Stavolta l'interpretazione dei risultati dovrà essere leggermente diversa perché dovete anche assicurarvi di non oltrepassare un dato limite. Un disco pieno al 90 percento necessita di azione immediata, specialmente quando la macchina monitorata è un server mail o FTP. Il file di testo **diskSpace.data** verrà processato da **R** come segue:

```
> data <- read.table("~/diskSpace.data", header=FALSE)
> summary(data)
V1               V2               V3
Min. : 9709      Min.  :12069     42%:288
1st Qu.: 9878    1st Qu.:13108    43%:405
Median : 9891    Median :13492    44%:453
Mean :10011      Mean :13372      45%: 44
3rd Qu.:10275    3rd Qu.:13505    49%:  6
Max. :11314      Max. :13673
> boxplot(data, main="Disk Space", col="red")
> grid()
```

Userete un diagramma a scatola per visualizzare i dati (**Fig 2**). Il diagramma a scatola può darvi informazioni riguardo la forma, la variabilità e la mediana di dati statistici e vi permette di individuare anomalie in modo veloce e chiaro.

Monitorare le connessioni TCP attive

Esistono due modi facili per controllare le vostre connessioni TCP attive. Il primo è usare **netstat** e il secondo **lsof**. Il problema con il secondo è che necessita privilegi di root, quindi è preferibile usare netstat a meno che non vogliate lanciare il cronjob come root.

```
$ netstat -nt | tail -n +3 | wc -l
3
# lsof -nP -iTCP -sTCP:ESTABILISHED | tail -n +2 | wc -l
3
```

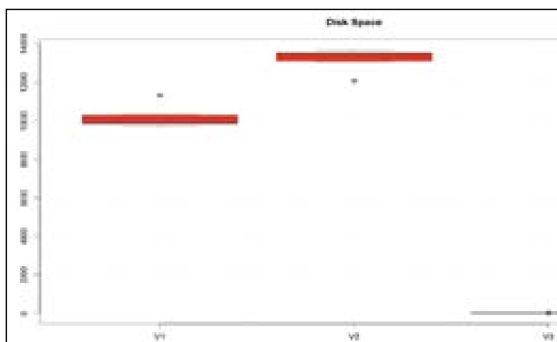
Conoscere le connessioni attive su un server vi permette di capire lo stato generale dell'intero sistema. Un piccolo numero di connessioni attive indica che il server sta rispondendo velocemente alle richieste. Un numero grande di connessioni attive in combinazione con dei grandi valori di carico medio indica che il sistema sta rallentando a causa delle connessioni TCP che non sono gestite abbastanza velocemente. Allo stesso modo, un numero in aumento di connessioni stabilite, anche senza carico alto, è qualcosa che dovreste investigare. Lo script seguente (**tcpConnect.sh**) usa netstat per registrare il numero di connessioni assieme alla data e all'ora della registrazione:

```
$ cat tcpConnect.sh
#!/bin/bash
C=$(/bin/netstat -nt | tail -n +3 | grep ESTABLISHED | wc -l)
D=$(date +"%m %d")
T=$(date +"%H %M")
printf "%s %s %s\n" "$C" "$D" "$T"
$ ./tcpConnect.sh
3 10 06 22 22
$ crontab -l
*/5 * * * * /usr/local/bin/tcpConnect.sh >> ~/connections.data
```

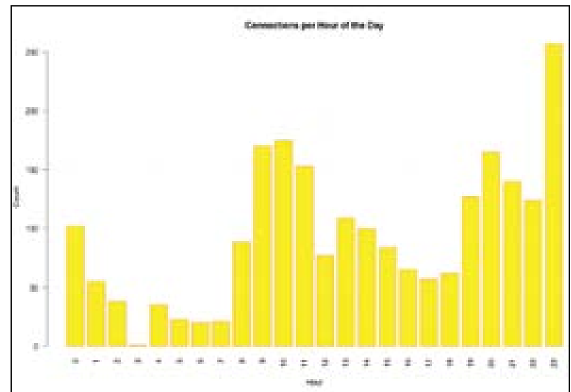
I file di testo **connections.data** verrà processato con R come segue:

```
> data <- read.table("~/connections.data", header=FALSE)
> summary(data$V1)
 Min.    1st Qu.   Median   Mean     3rd Qu.
Max.
 0.0000  0.0000   1.0000   0.8847   1.0000
26.0000
> newData <- tapply(data$V1, list(data$V4), sum)
> newData
 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19
20 21 22 23
 102 55 38 1 35 23 20 21 89 170 175 153 77 109
100 84 65 57 62 127 165 140 124 257
> barplot(newData, xlab="Ora", ylab="Totale", col="yellow",
las=2, border="red", main="Connessioni per ora del giorno")
> grid()
```

Come potete vedere dall'output, il numero massimo di connessioni è 26, ma generalmente la macchina non è così carica (il valore Mean è basso). Il comando **barplot** disegna un grafico (**Fig 3**) che mostra le connessioni totali per ora del giorno usando una nuova variabile chiamata **newData**. Questa variabile combina i dati da due colonne (**data$V1** e **data$V4**) in modo intelligente per darvi i risultati desiderati. Usando la stessa tecnica potete disegnare il numero totale di connessioni per mese o giorno del mese. Un gran numero di connessioni in orario non usuale può essere indice di un tentativo di attacco.



› **Fig 2: Visualizzare il file diskSpace.data con R in un diagramma a scatola. L'output mostra che i valori sono piuttosto vicini, senza grosse fluttuazioni**



› **Fig 3: Un istogramma che mostra il numero totale di connessioni TCP stabilite a seconda dell'orario del giorno**

Tip

Strumenti utili per il monitoraggio e la visualizzazione includono:
MRTG: **http://oss.oetiker.ch/mrtg**
Cacti: **http://www.cacti.net**
RRDTool: **http://oss.oetiker.ch/rrdtool**
GNUPlot: **http://www.gnuplot.info**
R: **http://r-project.org**
Mathematica: **http://www.wolfram.com/mathematica**

Monitorare la RAM e lo spazio swap

Il modo più semplice di controllare RAM e spazio swap è usare il comando **free**:

```
$ free
        total    used     free    shared   buffers
cached
Mem:     1015088   834680    180408         0
120352    315716
-/+ buffers/cache:    398612    616476
Swap:    524284    23612    500672
```

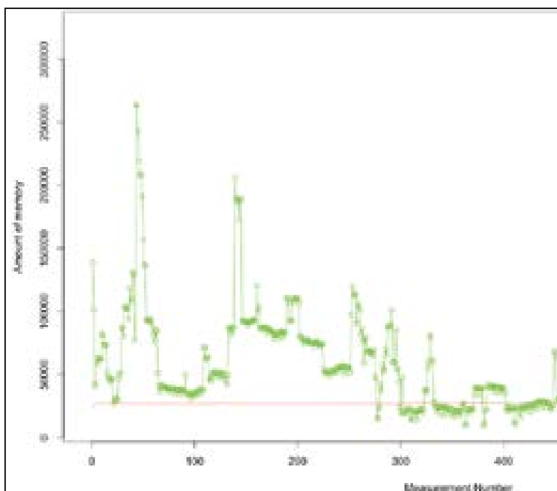
Per gli scopi di questo articolo verranno esaminati due valori: il quantitativo di memoria libera e lo spazio swap in uso. Un basso ammontare di memoria libera è indice che il sistema ha molte cose da fare e può portare allo swapping, cosa sconsigliabile. Un utilizzo elevato di spazio di swap può rallentare il sistema perché l'accesso allo spazio disco è di molto più lento che l'accesso alla memoria. Lo script seguente (**memory.sh**) registra i due valori nel file memory.data:

```
#!/bin/bash
F=$(/usr/bin/free | head -2 | tail -n +2 | awk {'print $4'})
S=$(/usr/bin/free | head -4 | tail -n +4 | awk {'print $3'})
printf "%s %s\n" "$F" "$S"
$ ./memory.sh
180408 23612
$ crontab -l
*/2 * * * * /usr/local/bin/memory.sh >> ~/memory.data
```

Il file **memory.data** viene poi processato con R come segue:

```
> data <- read.table("~/memory.data", header = FALSE)
> id <- rownames(data)
> head(id)
[1] "1" "2" "3" "4" "5" "6"
> plot(x=id, y=data$V1, xlab="Misura", ylab="Quantità di
memoria", col="green")
> lines(x=id, y=data$V1, xlab="Misura", ylab="Quantità di
memoria", col="green")
> lines(x=id, y=data$V2, col="red")
> legend('topright', c("Memoria libera","Swap in uso"), lty=1,
col=c("green", "red"), bty='n', cex=.75)
```

La linea verde nel grafico generato (**Fig 4**) è per la prima colonna (quantità di memoria libera) e la riga rossa per la seconda (spazio swap in uso). Come potete vedere, il valore dello spazio swap in uso è praticamente costante, cosa buona per tutti i suddetti motivi.



› Fig 4: Visualizzare la quantità di memoria libera e dello spazio swap in uso attraverso R

L'utility netstat

Netstat è l'utility standard di Unix che mostra informazioni sullo stato della rete in modo veloce e comprensibile. È uno strumento molto potente che funziona a livello Socket, TCP, UDP, IP e Ethernet. Lo svantaggio è che mostra informazioni solamente sulla macchina attuale; utility come **nmap** e **tcpdump** possono recuperare informazioni da macchine sulla stessa LAN. Il comando seguente mostra molte informazioni statistiche per ogni protocollo di rete ma dovrete sfruttare **grep** per ottenere l'informazione specifica che volete:

```
$ netstat -s
```

Il comando seguente mostra informazioni riguardo le connessioni di uno specifico protocollo (ssh):

```
$ netstat -a | grep -i ssh
tcp     0     0          *:ssh
*:*   LISTEN
tcp     0     48
unaMacchina.members.l:ssh
altraMacchina.at:12681   ESTABLISHED
tcp6    0     0          [::]:ssh
[::]:* LISTEN
```

L'ultimo esempio vi permette di trovare tutte le connessioni TCP solo IPv4:

```
$ netstat -a -t -4
```

Questa è solo la punta dell'iceberg: netstat ha moltissime altre opzioni.

Controllare i page fault

Quando un programma è in esecuzione, viene eseguito in RAM e utilizza la memoria per fare diverse operazioni. Se il programma richiede della memoria in cache sul disco, Linux riporta il dato nella RAM perché il programma possa usarlo. Allo stesso modo se non c'è spazio a sufficienza in RAM, altro spazio della RAM sarà portato sul disco prima che la memoria richiesta sia a disposizione nella RAM. Linux quindi deve fermare l'esecuzione dei processi per copiare la memoria dalla RAM al disco e dal disco alla RAM, e questo si definisce page fault. Un numero elevato di page fault è un chiaro segnale di performance non ottimali in un sistema Linux. Ci sono molti modi per controllare i page fault; sfortunatamente la maggior parte di questi richiede privilegi di root, talvolta pericolosi per la sicurezza del sistema. Il modo più semplice per recuperare informazioni sulle attività in relazione ai page fault senza privilegi di root è con il comando **vmstat**. Un esempio di output di vmstat è:

```
$ vmstat
procs -----------memory---------- ---swap-- -----io----
-system-- ---- cpu----
r b swpd free buff cache si so bi bo in cs us sy id wa
0 0 27016 89532 76940 387048 0 0 28 8 3 1 2 097
0
```

Le colonne che vi interessano sono 'si' e 'so'. La colonna si mostra la quantità di memoria portata dal disco alla RAM, mentre so il contrario, dalla memoria al disco. Lo script seguente estrae i valori desiderati:

```
$ cat pFaults.sh
#!/bin/bash
/usr/bin/vmstat | head -3 | tail -n +3 | awk {'print $7 " " $8'}
$ ./pFaults.sh
00
$ crontab -l
*/1 * * * * /usr/local/bin/pFaults.sh >> ~/pageFaults.data
```

Provate a visualizzare i dati recuperati in **pageFaults.data** da voi: questo articolo è solo l'inizio del viaggio nel monitoraggio di Linux e nella visualizzazione dei dati. Ci sono molti altri strumenti e tecniche che potete imparare, alla prossima puntata! LXP

Ripara con Rescatux

Gli esperti di LXP vi mostrano come porre rimedio ai problemi più comuni senza ricorrere alla shell in modo veloce ed efficace



INTERMEDIO



I LiveCD di Linux sono un'invenzione fantastica, consentono di provare nuove distribuzioni senza toccare il contenuto del disco fisso, mostrarle agli amici un po' scettici e, in caso di bisogno, anche porre rimedio a eventuali problemi del sistema installato nel PC. Esistono delle distro progettate proprio per la riparazione dei sistemi danneggiati, ma quasi tutte hanno uno svantaggio: richiedono che l'utente abbia una buona esperienza, spesso anche con la riga di comando, e molti di noi non hanno a che fare con sistemi *rotti* abbastanza spesso da essersi fatta tale esperienza. Quando il vostro PC sta di fronte a voi mostrando solo un accigliato messaggio da parte del bootloader, la priorità è ripristinare l'avvio il più in fretta possibile e non spendere ore e ore cercando la ricetta giusta per sistemare GRUB usando il povero browser presente in un LiveCD.



› Rescatux funziona sia con i sistemi a 32 bit, sia con quelli a 64. Usare la versione a 32 bit su una CPU a 64 bit va bene, non il contrario

Preparativi per l'operazione a cuore aperto

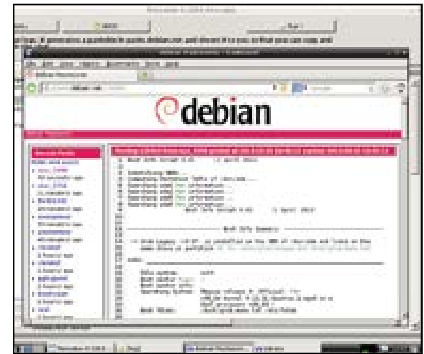
Quello che serve è una distribuzione Live che sia pensata per riparare i problemi più comuni senza dover avere un grande bagaglio di conoscenze e senza perdere troppo tempo in ricerche in Rete. Se poi questa soluzione ci evita anche di dover digitare lunghi comandi nella shell, così da evitare di peggiorare la situazione per errore, non sarebbe male. Quello che ci serve è **Rescatux** (**www.supergrubdisk.org/rescatux/**). Questa distro si avvia come un qualunque LiveCD e ha un desktop leggero, basato su LXDE, ma la differenza la fa la finestra che si apre non appena appare la scrivania. Si chiama **Rescapp** ed è il punto nevralgico del sistema; da qui partono tutte le operazioni di ripristino. Nel seguito di questo articolo mostreremo i problemi più comuni e come porvi rimedio con Rescatux. Per problemi intendiamo guai di basso livello, non quelli legati al desktop o cose simili: una soluzione come Rescatux va impiegata solo quando qualcosa di grave impedisce l'uso del sistema. Molte operazioni di recovery richiedono l'avvio da un LiveCD, sia perché il normale boot può non funzionare, sia perché il filesystem root non deve essere montato per poterci operare. Di solito, in questi casi, è necessario ricorrere alla riga di comando, e questo vale anche per Rescatux, ma il tool Rescapp vi rende molto più semplice la vita in gran parte degli interventi. Quando premete uno dei pulsanti di Rescapp, esso non fa partire immediatamente un'azione. Prima viene mostrata una pagina di spiegazioni che vi illustra le varie opzioni disponibili; considerando la delicatezza delle operazioni che si devono svolgere in questi casi, conviene leggerla con cura. Purtroppo la lingua italiana non è supportata, ma in certe situazioni l'inglese è d'obbligo. Una volta letta la documentazione, premete il pulsante **Run!** per l'avvio presente in cima per eseguire le operazioni necessarie.

#1 Errori dell'hard disk durante il boot

Il primo passo da fare quando appaiono errori legati al filesystem è eseguire **fsck** (che sta per *filesystem check*, non è l'espressione che esce dalle nostre bocche quando vediamo errori del disco...). Bisogna usare questo comando con il filesystem smontato, per questo è richiesto l'uso di un LiveCD. Premete il pulsante **File System Check**. Rescapp monta momentaneamente le partizioni allo scopo di determinare a quale distro appartengono. Potrebbe capitare che l'errore su disco impedisca di montare alcune partizioni (di solito la procedura d'avvio di Linux riesce a rimediare in automatico ai problemi più banali), quindi potreste vederne elencate alcune con la label *Cannot mount*. Inoltre solo le directory radice possono essere identificate, se avete una **home** separata, questa finirà tra quelle *Not detected* (o *Cannot mount* se danneggiata). Potrebbero esserci altre ragioni che impediscono il montaggio di una partizione: potrebbe essere quella di swap o una partizione estesa, quindi fate attenzione quando selezionate

Qualche altro aiutino

Anche se Rescatux è in grado di coadiuvarvi nella risoluzione di molti problemi, spesso solo con un paio di click del mouse, qualche volta avrete bisogno di un aiuto ulteriore. Per cercare informazioni in Rete, potete usare la stessa Rescatux poiché include anche un browser Web; in questo modo potete effettuare le ricerche usando direttamente i messaggi di errore che vi mostra Rescatux stessa mentre cercate di ripristinare il sistema. Tutto ciò che fa questa distro viene registrato in una serie di file di log che potete vedere premendo il pulsante **Show Log**, ricordatevi, si tratta di un LiveCD, quindi potete vedere solo i log della sessione corrente. Se volete esaminare direttamente i file di log, essi sono memorizzati in **rescapp/logs**. Se esaminare questi file non vi è utile a risolvere un problema, potete sempre passarli a qualcuno più esperto; è per questo motivo che trovate il pulsante **Share log** (condividi log). Dopo aver selezionato il file di log da condividere, Rescapp lo invierà a un servizio pastebin su un server Debian e vi fornirà il suo URL da comunicare. Per avere una risposta in tempo reale premete il pulsante **Chat**. Esso apre un client IRC sul canale **#rescatux**, dove potete incollare l'URL di prima e chiedere aiuto. Ovviamente non siete obbligati a rimanere sul canale della distro, potete anche spostarvi in uno a voi più noto, o in quello di una specifica distro. Il pulsante **Share log on forum** funziona in modo simile, e vi rimanda a Ubuntu Forum (o a Google). Prima di cercare aiuto online, usate il pulsante **Boot Info Script**: esso genera un file in logs che contiene informazioni sul vostro sistema e che potete condividere, così da fornire tutte le informazioni del caso a chi cerca di aiutarvi in remoto.



› Il pulsante Share Log manda un file di log su un servizio pastebin e vi fornisce il suo URL che potete condividere con chiunque abbia voglia di aiutarvi

su cosa agire. Se avete dubbi, il log **Boot Info Script** (di cui parliamo più avanti) elenca le partizioni e il loro tipo.

#2 Password non riconosciuta

Oltre ai problemi legati a GRUB, che portano al tristemente noto prompt grub>, il mancato riconoscimento della password è l'evento più spaventoso in cui uno può incappare usando un computer. Avete verificato di aver inserito la password che avete in mente, che il tasto **Bloc Maiusc** (o **Caps Lock**) non è premuto... ma il sistema non vi fa entrare. Probabilmente la vostra memoria vi sta ingannando oppure, in una nuova installazione, avete sbagliato a digitare la password. Per resettare una password dovete avviare il sistema con un LiveCD e pasticciare un po' con **chroot**, non basta modificare semplicemente un file. In alternativa affidatevi a Rescapp. Premete il pulsante **Change GNU/Linux Password** e, dopo aver letto le spiegazioni, premete **Run!**, selezionate la distro (ce ne sono sempre almeno due, quella installata e la stessa Rescatux, che appare come Debian 7) e poi scegliete l'utente su cui agire. Inserite la nuova password e il gioco è fatto. Stavolta cercate di non dimenticarvi la parola d'ordine! Questo pulsante serve solo per modificare le password di Linux; se il vostro sistema è in dual-boot con Windows, trovate un'altra opzione che resetta la password del sistema a finestre.

#3 Ho cancellato il file sbagliato

Il fatto che sbagliando, anche di poco, la digitazione di un comando, si possano fare danni enormi è sia sorprendente sia preoccupante. Per esempio, se volendo digitare

```
rm -f *.txt
```

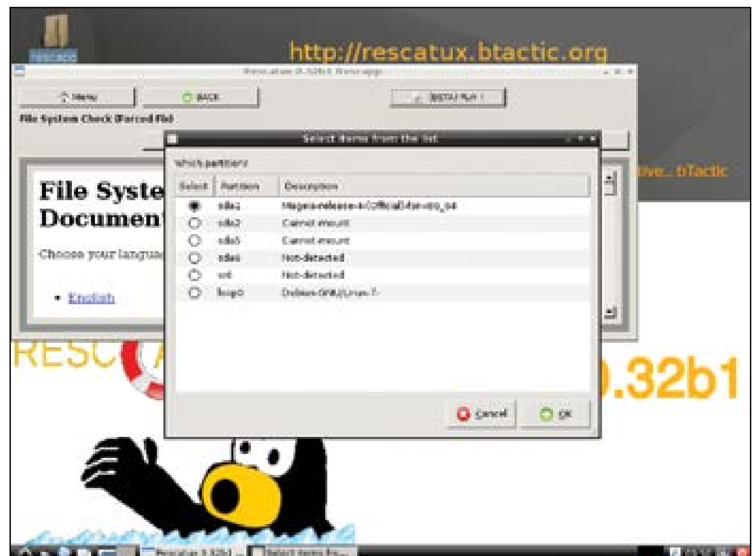
si scrive invece

```
rm -f * .txt
```

Stessa cosa se, volendo formattare **/dev/sdc** si indica al suo posto **sdb**. Esiste un curioso tool, che dipende dal filesystem, per recuperare file cancellati per errore, **extundelete**, ma non è sempre efficace, soprattutto se si è fatto il danno a una partizione. La prima cosa da fare in queste situazioni è smetterei di scrivere sul disco – se il danno è alla partizione che contiene la radice del sistema dovreste spegnere il PC con

```
sudo shutdown -n
```

Questo comando uccide i processi senza usare il normale **init**, riducendo quindi il numero di scritture su disco. Ora potete riavviare in Rescatux. Se avete partizionato un disco, potete usare **testdisk** per cercare i limiti della vecchia partizione e ripristinarli. Il processo di partizionamento scrive solo delle informazioni nella tabella delle partizioni, i dati presenti sull'hard disk non vengono toccati se non si fa una formattazione. Quindi, se riuscite a trovare i settori di inizio e fine della vecchia partizione e riscriverli nella tabella delle partizioni, tutto dovrebbe tornare come prima. Ecco come opera tesdisk. Dopo aver accettato l'opzione di creazione di un file di log, che può sempre tornare utile successivamente, scegliete il disco da esaminare. Il tipo di partizione dovrebbe essere **Intel** per le partizioni vecchio stile con MBR o **EFI GPT** per la nuova variante basata su GPT, le altre opzioni sono piuttosto specialistiche. I dischi rimuovibili usano occasionalmente l'opzione **None**, ma di solito hanno una singola partizione con la tabella delle partizioni su



› Se un filesystem richiede qualche riparazione, indicatelo a Rescapp ed esso farà tutto il lavoro. La voce "Cannot mount" può indicare un danno a una partizione, ma anche l'area di swap o una partizione estesa

MBR. Selezionate **Analyse** per leggere la tabella delle partizioni, e poi **Deeper Scan** per cercare le partizioni scomparse.
Se trovate ciò che stavate cercando, l'opzione **Write** dovrebbe sistemare le cose. Una nota: anche se non è menzionato in tutti i menu, premendo **Q** di solito vi riporta al menu precedente. Testdisk è un tool che opera a basso livello, e i suoi effetti potrebbero non essere reversibili, quindi, quando possibile, prima di usarlo fate una copia del contenuto del disco usando il comando **dd**. Se avete cancellato dei file invece di una partizione, lo strumento che vi serve è **PhotoRec**. Questo software esamina il disco alla ricerca dei file cancellati e cerca di ricostruirli – vi servirà un altro disco su cui salvare quanto recuperato. PhotoRec può recuperare solo i dati contenuti nei file, tutti i metadati (come proprietario, permessi e perfino il nome del file) non gli sono accessibili. Quindi vi ritrovate con un gran numero di file il cui nome è un numero, anche se PhotoRec inserisce anche un'estensione che vi fa capire di che tipo di file si tratta. Se il file è una fotografia (PhotoRec è nato per recuperare i file dalle schede di memoria) o una canzone, dovreste trovare che i tag EXIF o ID3 sono sani e salvi, il che semplifica l'identificazione di quanto recuperato. Altrimenti dovrete passare un po' di tempo aprendo tutti i file per identificarli, ma è meglio così che non perdere tutto quanto.



› **Vi siete dimenticati la password? Rescapp vi consente di resettarla, sia in Linux (anche quella di root) sia in Windows, con un paio di click**

#4 Windows ha problemi

Ok, tutti noi abbiamo almeno un PC con anche Windows, o quanto meno un amico che ce l'ha. Rescapp ha anche un'opzione per riparare questi sistemi, dal reset della password al trasformare un utente in amministratore, e qualche altra cosa ancora. C'è anche un'opzione per ripristinare l'MBR di Windows. La sezione relativa al ripristino di GRUB è da usare solo se sul disco avete ancora almeno una distro Linux. Se volete rimuovere tutte le partizioni Linux, dovete rimuovere GRUB dal settore di boot e reinstallare il bootloader di Windows. Rescapp lo fa per voi se selezionate il pulsante **Restore Windows MBR**. Scegliete un disco, come indicato prima per GRUB, e il programma preparerà il disco in modo che usi il bootloader di Windows.

#5 È complicato

Finora abbiamo esaminato le soluzioni a problemi piuttosto “standard”, che si possono risolvere con un paio di click.
Se le cose sono più complicate, Rescatux contiene tutta una serie di strumenti che si trovano anche su altre distro per il ripristino, vi basta aprire il terminale e usarli. Ma anche Rescapp nasconde tool utili, in questo caso: basta guardare nella sezione **Expert Tools**. Qui trovate:
» **Gparted** – per (ri)partizionare il disco fisso;
» **Testdisk** – per trovare partizioni e filesystem sui dischi che hanno la tabella delle partizioni danneggiata;
» **PhotoRec** – per ripristinare file cancellati o comunque persi, di qualunque tipo essi siano;
» **OS Uninstaller** – per rimuovere le distro extra in un sistema multi-boot.
Vale la pena notare che anche il pulsante **Expert Tools** mostra una pagina d'aiuto, ma è l'help generico di Rescatux, non la documentazione dei singoli strumenti presenti. Oltre a questi programmi specifici, trovate anche il pulsante **Boot-Repair** che apre una finestra contenente varie opzioni per modificare il processo di avvio. Queste opzioni comprendono un gran numero di operazioni, specialmente se abilitate le opzioni avanzate. Questo tool vi permette di fare il backup delle partizioni

Avviare un'ISO da GRUB

I dischi per il ripristino del sistema, come Rescatux sono una cosa grandiosa, basta trovare ciò che serve all'occasione. Potete copiare l'immagine ISO della distro su una chiave USB con

```
dd if=~/Scaricati/rescatux_cdrom_usb_hybrid_i386_amd64-486_0.32b1.iso of=/dev/sdX bs=4k
```

dove **sdX** è la vostra unità USB. È molto pratico, ma la legge di Murphy ci insegna che quando poi ci serve questa chiave, non la troviamo mai... Potete allora sfruttare un'altra possibilità: avviare Rescatux direttamente dall'hard disk. Per farlo vi serve un GRUB2 funzionante, quindi non è un'opzione sempre praticabile, ma se GRUB funziona, questa via è estremamente veloce e comoda. Scrivete l'ISO di Rescatux nella vostra directory **/boot**, poi aggiungete le righe seguenti in fondo al file **/etc/grub.d/40_custom** (non modificate le righe esistenti):

```
submenu "Rescatux 0.32" {
  set isofile=/Rescatux/rescatux_cdrom_usb_hybrid_i386_amd64-486_0.32b1.iso
  loopback loop $isofile

  menuentry "Rescatux 0.32 - 64 bit" {
  linux (loop)/live/vmlinuz1 findiso=$isofile boot=live config quiet splash
  initrd (loop)/live/initrd1.img
  }

  menuentry "Rescatux 0.32 - 32 bit" {
  linux (loop)/live/vmlinuz2 findiso=$isofile boot=live config quiet splash
  initrd (loop)/live/initrd2.img
  }
}
```

Ora digitate **update-grub** o **grub-mkconfig**

```
sudo grub-mkconfig -o /boot/grub/grub.cfg
```

oppure usate l'opzione **Update Grub Menu** in Rescapp, per aggiornare il menu di GRUB. A partire dal prossimo riavvio avrete a disposizione un'opzione per lanciare Rescatux. Se, cercando di fare il boot, vi appare il messaggio che non è stata trovata l'ISO, aggiungete la riga seguente sotto la riga submenu:

```
set root='(hd0,1)'
```

dove **hd0,1** si riferisce alla prima partizione del primo disco (per qualche motivo GRUB conta i dischi partendo da 0 e le partizioni da 1). Modificate i numeri in base alla vostra configurazione.

e di scrivere un file di log su un device USB, un passo intelligente da fare prima di cambiare le cose. La maggior parte delle opzioni presenti vi fa modificare il funzionamento del bootloader. Potete reinstallarlo, stessa cosa già vista in precedenza, ma anche cambiargli posizione o modificare le sue opzioni. Quante volte avete cercato la soluzione a un problema d'avvio trovando istruzioni del tipo "aggiungi l'opzione xyz a GRUB"? Potreste farlo modificando i file di configurazione, ma la finestra di Boot-Repair ha un tab in cui potete inserire varie opzioni senza dover mettere mano a file di sistema critici con il conseguente rischio di fare qualche danno. La versione corrente di Rescatux è ancora in fase beta e può, di conseguenza, contenere alcuni bug. Noi qui abbiamo usato la versione 032b1 (e non quella stabile, più vecchia), e abbiamo riscontrato alcune opzioni non ben funzionanti – niente di grave comunque - ma probabilmente quando leggerete queste parole ci sarà già una versione più recente che avrà corretto questi bug. In tutti i casi Rescatux è una risorsa preziosa da tenere sempre a portata di mano. LXP



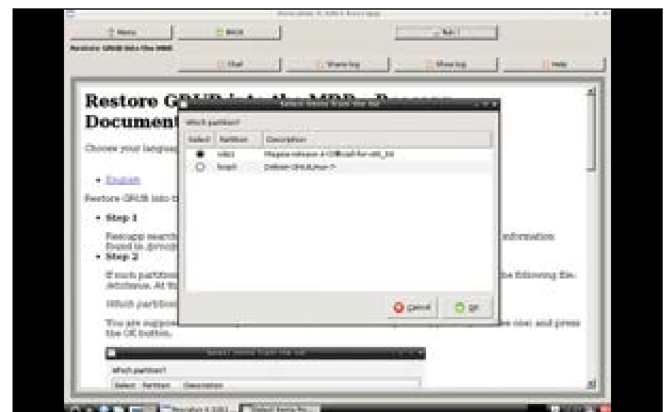
› **Grazie ai tool presenti nella sezione Export Tools potete compiere un gran numero di operazioni su GRUB**

Passo passo Sistemare GRUB



1 Ripristinare GRUB

Selezionate **Restore Grub** dalla finestra principale di Rescapp e leggete le informazioni per essere sicuri di come procedere. Rescapp compie la maggior parte del lavoro al vostro posto, ma comunque dovete essere voi a sapere quale distro e quale disco volete usare per GRUB. Premete **Run!** quando siete pronti.



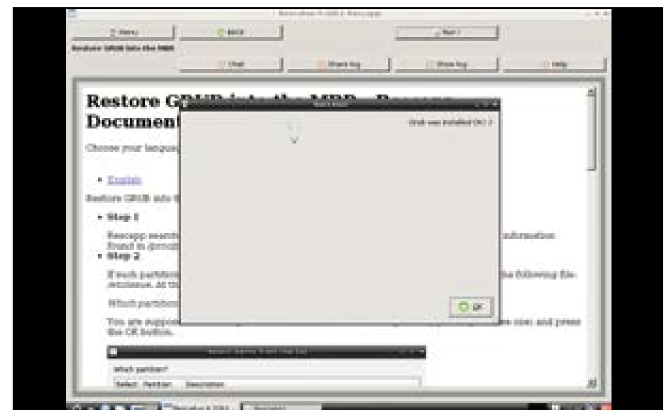
2 Scegliere la distro

Rescapp esaminerà le partizioni del disco alla ricerca delle distro installate, cercate di riconoscerle dal nome, se possibile. Scegliete quella che volete usare come distribuzione "principale": essa è quella che di sicuro non vorrete rimuovere, perché farlo vorrebbe dire dover ripetere l'intero processo.



3 Selezionare l'unita di GRUB

Ora scegliete il disco su cui volete installare GRUB, di solito si tratta di **sda**. Non deve essere per forza il disco che contiene la distribuzione che avete scelto, anche se di norma è così. Se avete avviato Rescatux da chiave USB, è possibile che essa venga vista come sda, mentre il disco fisso sia indicato con sdb.



4 Autoriparazione

Premete **OK** e Rescapp eseguirà i passi necessari, montando e smontando i filesystem in base alle necessità ed eseguendo **grub-install** con i corretti argomenti **--boot-directory**, **--root-directory** e **device**. Ora potete riavviare la macchina, facile, no?

Un monitor di processi

Sviluppare per il Web senza Node.js usando **Python Flask**, **Angular.js** e **PsUtil**: ecco il futuro della programmazione degli strumenti

JavaScript è esploso negli ultimi anni. È semplicemente ovunque, e tutti stanno cercando di mettere qualsiasi cosa nel browser, che si è evoluto fino a diventare piattaforma comune per le applicazioni. La prima linea di questa rivoluzione è Node.js, un'implementazione Open Source lato server di JavaScript. Forma un linguaggio comune al client e al server ed è diventato così diffuso che la maggior parte dei framework JavaScript assume semplicemente che il backend sia Node.js. Talvolta questo genera confusione se state usando, per esempio, Java o Python lato server. In questo articolo vedrete come Python può competere con i grandi, essere flessibile e supportare Webapp in un ambiente a voi familiare. Costruirete un server monitor con Python Flask e **psutil** sul server; lato client userete Angular.js che offre data-binding usato per scrivere siti Web dinamici, talvolta definiti *single page*, come Gmail. Python Flask è talvolta detto *micro-framework* perché è molto semplice e ogni altra funzionalità può essere aggiunta con librerie esterne. Il nucleo offre un server HTTP di sviluppo e il routing degli URL a funzioni specifiche.
Date un'occhiata a 'helloworld':

```
from flask import Flask
app = Flask(__name__)
@app.route("/")
def hello():
        return "Hello World!"
if __name__ == "__main__":
        app.run()
```

Questa app Flask ritorna semplicemente 'Hello world' se navigate con il browser su **http://localhost:5000**. Potete farlo anche via Curl:

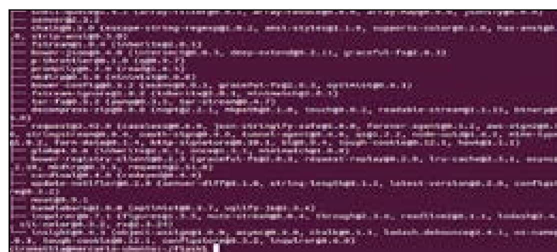
```
$ curl -X GET "http://localhost:5000"
```

Ora che avete un punto di partenza aggiungerete delle route per ritornare i dati che vi servono. Scrivete una funzione che ritorni qualche statistica sul server:

```
import platform
hostStatistics = {
        'platform': platform.platform(),
        'hostname': platform.node(),
        'machine': platform.machine(),
        'version': platform.version(),
  }
```

Usando il modulo **platform** integrato in Python potete recuperare alcune semplici informazioni come la piattaforma, il nome della macchina e il suo tipo. Mettendo il tutto in un dizionario utilizzerete poi una funzione di Flask, **jsonify**, che convertirà il dizionario in una risposta HTTP json:

```
#!/usr/bin/env python
from flask import Flask
from flask import jsonify
import platform
app = Flask(__name__)
@app.route("/api/hostinfo")
def getHostInfo()
    return jsonify({
            'platform': platform.platform(),
            'hostname': platform.node(),
            'machine': platform.machine(),
            'version': platform.version(),
      })
if __name__ == '__main__':
    app.run(debug=True)
```



› **Installazione di Bower via npm**

Ora lanciate il server ed eseguite la chiamata HTTP con Curl:

```
$ python server.py
$ curl -X GET "http://localhost:5000/api/hostinfo"
{
  "hostname": "mercurio-ubuntu",
  "machine": "x86_64",
  "platform": "Linux-3.16.0-28-generic-x86_64-with-Ubuntu-14.10-utopic",
 "version": "#38-Ubuntu SMP Fri Dec 12 17:37:40 UTC 2014"
}
```

Notate l'annotazione **@app.route("/api/hostinfo")**: dice a Flask che quando accedete all'indirizzo **http://localhost:5000/api/hostinfo** la funzione dev'essere eseguita e il risultato ritornato. Notate anche l'uso di **jsonify**. Questa funzione di Flask prende un dizionario e crea un oggetto json per voi, così non dovete impostare gli header HTTP e serializzare da voi i dati. Ora che avete una semplice API rest che vi ritorna alcune semplici informazioni sul server, è tempo di scrivere un sito per mostrarle. Per farlo create un file **index.html** e servitelo via Flask:

```
$ mkdir www
$ vim index.html
<html>
<header>
<title>Il mio server</title>
</header>
<body>
Ciao a tutti!
</body>
</html>
```

In questo file **index.html** nella cartella **www** metterete tutto il codice della Webapp rigorosamente separato dal codice del server Python. Dovete comunque istruire Flask per servire

questo ad altri file dalla directory:

```
import os

sfolder = os.path.join(os.path.dirname(os.path.abspath(__
file__)), 'www')
app = Flask(__name__, static_folder=sfolder)
@app.route("/")
def index():
            return app.send_static_file('index.html')
```

Ci sono un paio di cose degne di nota. Quando puntate il browser al server ora vi ritornerà il file HTML, e avete anche creato l'applicazione Flask con un nuovo parametro. Perché Flask possa consegnare i file statici nella cartella 'wwww' dovete indicargli dove trovare tali file. Quindi usate il modulo **os** per capire la directory attuale del file Python e cercate una sottodirectory chiamata 'www'. Potete scegliere la vostra personale convenzione di nomi, o lasciare invariato e Python cercherà i file nella directory corrente. Corretto, ma avere tutti i file HTML raggruppati in una sottodirectory è più carino e gestibile. Quindi quando lanciate la vostra Webapp

```
$ python server.py
```

e puntate il browser all'indirizzo **http://localhost:5000** vedrete la pagina con il saluto. Ora vi servono le dipendenze JavaScript. Per installarle userete **Bower** e vi servirà **npm** per Node.js:

```
# per ubuntu
$ sudo apt-get install npm
# per fedora
$ sudo yum install npm
```

Ora installate Bower

```
$ sudo npm install -g bower
```

Nota: potreste dover controllare lo script binario di Bower, che in **/usr/local/bin/bower** ha la prima riga uguale a **#!/usr/bin/env node**. Per alcune installazioni potreste doverla modificare, per esempio nell'ultima Ubuntu dovrà essere **#!/usr/bin/env nodejs**. Ora dovete creare due file: **.bowerrc** e **bower.json** all'interno della directory del progetto, per definire le dipendenze che andranno installate. Create il file **.bowerrc**:

```
$ vim .bowerrc
{
  "directory": "www/js/lib",
  "interactive": false
}
```

Ora definite le dipendenze che volete in **bower.json**, sempre nella root del progetto:

```
$ vim bower.json
{
    "name": "Flask-Article",
    "private": true,
    "dependencies": {
        "requirejs": "latest",
        "angular": "1.2.x"
    }
}
```

Bower richiede un nome per il vostro progetto.
La configurazione finale è una lista di coppie chiave-valore delle dipendenze e relative versioni. La prima è **requirejs**, molto comoda in grosse applicazioni JavaScript: potete definire tutte le dipendenze in un solo file così da non dover continuamente aggiornare il file HTML per gestire più librerie, ecc. il che rende le cose più pulite, quindi il pacchetto Angular.js. Vedete il tutto in azione: per prima cosa installate le dipendenze:



› Questa è l'architettura generale di come Angular.js si inserisce in una pagina Web

```
$ bower install
```

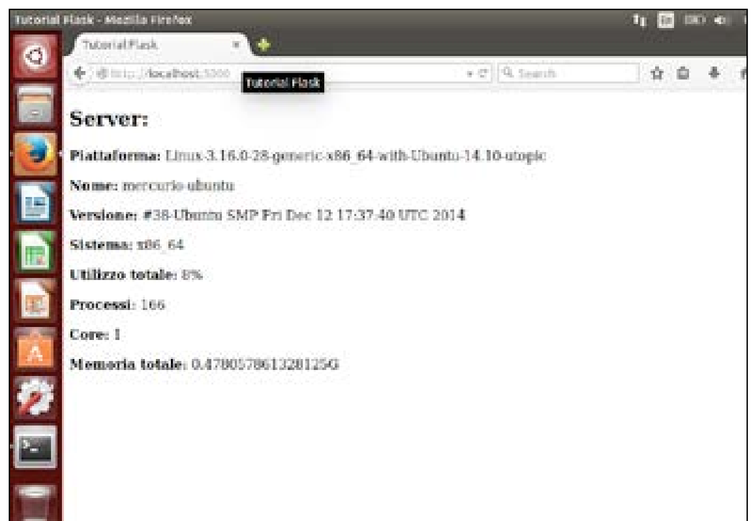
Nota: vi servirà git! Ora dovete indicare a Flask come servire tali dipendenze per la Webapp. Dal momento che è tutto sotto 'www' dovete avere una route che prenda un percorso come parametro a una dipendenza nella cartella 'www'. Quindi, con **http://localhost:5000/index.html** dovrà restituire la pagina, mentre **http://localhost:5000/js/lib/angular.js_** ritornerà il JavaScript. Potete farlo così:

```
@app.route("/<path:pathparameter>")
def statics(pathparameter):
    return app.send_static_file(pathparameter)
```

Questa route servirà i file statici e le dipendenze nella cartella www così che il client possa funzionare correttamente.
La sintassi **<path:name>** corrisponde all'intero percorso e lo inietterà come parametro 'name' nella funzione.
Per esempio **http://localhost:5000/css/myapp.css** passerà **/css/myapp.css** come parametro e la funzione di Flask **send_static_file** cercherà tale file all'interno dello **static_folder** definito all'inizio dell'app. Ora se lanciate il server e puntate il browser all'indirizzo **http://localhost:5000/js/lib/requirejs/requirejs.js** vi ritornerà lo JavaScript e potete manipolare il percorso a seconda della dipendenza! È dunque il momento di impostare l'app Angular e aggiungere altre chiamate rest al server per recuperare altri dati. Tornando a index.html:

```
$ vim www/index.html
<!DOCTYPE html>
<html lang="en">
<head>
    <title>Tutorial Flask</title>
    <script src="/js/lib/requirejs/require.js" data-main="/js/app.
js"></script>
</head>
<body>
</body>
</html>
```

Questa sarà la vostra pagina. Al momento non visualizza



› La dashboard della pagina Web

› Installazione delle dipendenze JavaScript

```
bower validate      2.1.15 against git://github.com/jrburke/requirejs-bower.git#*
bower cached        git://github.com/angular/bower-angular.git#1.2.28
bower validate      1.2.28 against git://github.com/angular/bower-angular.git#1.2.x
bower install       requirejs#2.1.15
bower install       angular#1.2.28

requirejs#2.1.15 www/js/lib/requirejs

angular#1.2.28 www/js/lib/angular
tiromattia@mercurio-ubuntu:~/flask$
```

alcunché, ma notate la riga **requirejs**: dirà a requirejs di caricare tutte le dipendenze e il codice all'interno di **/js/app.js**, per cui createlo:

```
$ vim www/js/app.js
require.config({
    paths: {
        angular: '/js/lib/angular/angular',
    },
    shim: {
        'angular': {
            exports: 'angular'
        }
    },
    deps: ['app']
});
```

E questa è una configurazione di requirejs. Andare nel dettaglio è oltre agli scopi di questo articolo, per il momento potete considerarlo un bel modo di caricare tutte le dipendenze in una singola riga di HTML invece di una serie di tag <script>. In questo caso volete Angular.js ma specificate anche uno **shim** per caricarlo adeguatamente. Non dovete farlo per tutte le dipendenze: per **jquery** per esempio potete semplicemente specificare un secondo percorso senza lo shim. Trovate una spiegazione dettagliata su **http://requirejs.org/docs/api.html**. Potrebbe inizialmente sembrare complicato, ma quando andrete a integrare Bootstrap e altri plug-in Angular vi semplificherà enormemente la vita: tutte le modifiche stanno dentro questo file e non dovrete metter mano all'HTML. La direttiva **deps** finale specifica un'altra dipendenza, **app**, che sarà effettivamente la vostra app!

```
define('app', ["angular"], function(angular)
{
    var app = angular.module("StatsApp", []);
    angular.bootstrap(document, ['StatsApp']);
    return app;
});
```

Questa è l'inizializzazione di base di un progetto Angular. La funzione **define** è propria di requirejs, che ingloba il codice in una dipendenza riusabile. Prende il nome della dipendenza (nel vostro caso 'app'), una lista di dipendenze (qui semplicemente 'angular' dalla configurazione di requirejs) e una funzione di codice da inglobare come dipendenza. **function** dichiara la vostra applicazione Angular e ne fa il bootstrap; viene usata al posto della direttiva **ng-app** che non potete sfruttare perché state caricando i moduli asincronamente e la direttiva potrebbe non essere disponibile in tempo perché il DOM se ne approfitti, quindi lo fate esplicitamente quando tutto è pronto. Una volta impostato il tutto potete cominciare a costruire l'app. Ricordate di aver implementato un'API json per recuperare le informazioni?

```
$ curl -X GET "http://localhost:5000/api/hostinfo"
```

Potete mostrare i dati nella vostra Webapp dinamicamente definendo un controller in Angular:

```
define('app', ["angular"], function(angular)
{
    var app = angular.module("StatsApp", []);
    app.controller('app', function($scope, $http) {
        $http.get('/api/hostinfo').success(function(data) {
                $scope.info = data
            })
    })
    angular.bootstrap(document, ['StatsApp']);
    return app;
});
```

Potete vedere che è stato aggiunto un controller Angular chiamato 'app' che prende una funzione. Angular inietterà le dipendenze di **$scope** e **$http**. La prima di queste fa riferimento al DOM facendo il già citato data-binding: quando **$scope** viene aggiornato il DOM lo è altrettanto in modo del tutto automatico. **$http** offre il supporto jquery $.ajax in Angular, così da permettervi di effettuare chiamate al server per recuperare i dati. Quindi chiamate **$http.get** per una richiesta HTTP GET su **/api/hostinfo** e passerà, in caso di successo, l'oggetto json alla funzione che lo assegna a **$scope.info**. L'attributo **info** di **$scope** conterrà dunque le informazioni ritornate dal server. Tornando a index.html potete dichiarare alcune direttive angular per mostrare tali dati nel DOM:

```
<body ng-controller="app">
    <h2>Server:</h2>
    <p><b>Piattaforma:</b> {{info.platform}}</p>
    <p><b>Nome:</b> {{info.hostname}}</p>
    <p><b>Versione:</b> {{info.version}}</p>
    <p><b>Sistema:</b> {{info.machine}}</p>
</body>
```

Avete dichiarato l'attributo **ng-controller="app"**, che dice ad

Bootstrap e Angular

Bootstrap è un framework diffuso per la creazione di siti web esteticamente gradevoli, ma talvolta bootstrap e angular.js faticano a lavorare insieme. Utilizzando progetti come **http://angular-ui.github.io/bootstrap** si può facilitare di molto il lavoro: aggiungetelo come dipendenza al vostro bower.json e siete a cavallo! L'ulteriore vantaggio è che se avete già impostato **requirejs** non dovrete aggiungere l'ennesimo brutto tag **<script>** al vostro HTML: potete mantenerlo nei file js. **requirejs** non è solo per la gestione dei framework JavaScript, tuttavia: potete usarlo per la dependency injection analogamente a Objection, Spring MVC o Google Guice. Questo vi permette di dividere il codice in aree separate, rendendo semplice l'aggiunta di mock e unit test alla vostra applicazione.

Angular di usare il controller 'app' dichiarato in precedenza. Ora dovete referenziare i dati che volete visualizzare nel DOM usando le direttive **{{}}** o **ng-bind**. Utilizzare le parentesi è il modo più comune ma anche la seconda ha i suoi perché. E voilà, come per magia Angular.js gestirà tutto e popolerà la pagina per voi. Notate solo che non fate riferimento a **$scope**: avete già accesso a tutti i suoi attributi. Ora aggiungete informazioni più significative con **python-psutil**. Questo è un modulo utile per recuperare informazioni sulla macchina in modo semplice. Per esempio:

```
$ sudo pip install psutil
$ python
>>> import psutil
>>> psutil.cpu_count()
...
>>> psutil.cpu_times_percent().user
...
>>> psutil.virtual_memory()
...
```

Potete immaginare quanto si può vedere con poco sforzo: se modificate la chiamata **hostinfo** per incorporarle, potete facilmente dire ad Angular di mostrarle:

```
import psutil
import datetime
@app.route("/api/hostinfo")
def getHostInfo():
    return jsonify(
        {
            'Platform': platform.platform(),
            'hostname': platform.node(),
            'machine': platform.machine(),
            'version': platform.version(),
            'cores': psutil.cpu_count(),
            'usage': psutil.cpu_times_percent().user,
            'memory_total': psutil.virtual_memory().total,
            'memory_used': psutil.virtual_memory().used,
            'disk_total': psutil.disk_usage('/').total,
            'disk_free': psutil.disk_usage('/').used,
            'timestamp': datetime.datetime.now().isoformat(),
            'process': len(psutil.pids())
        })
```

E tutto quello che vi resta da fare è aggiornare index.html per mostrare i nuovi campi:

```
    <p><b>Piattaforma:</b> {{info.platform}}</p>
    <p><b>Nome:</b> {{info.hostname}}</p>
    <p><b>Versione:</b> {{info.version}}</p>
    <p><b>Sistema:</b> {{info.machine}}</p>
    <p><b>Utilizzo totale:</b> {{info.usage}}%</p>
    <p><b>Processi:</b> {{info.process}}</p>
    <p><b>Core:</b> {{info.cores}}</p>
    <p><b>Memoria totale:</b> {{info.memory_
total/1024/1024/1024}}G</p>
```

Angular si occupa di tutto il lavoro pesante del fare la chiamata al servizio e gestire il data-binding. Tutto quello che resta è definire cosa volete visualizzare. Migliorandolo un po', con psutil potete avere statistiche per CPU e dire ad Angular di farlo in tempo reale:

```
@app.route("/api/hoststats")
def getHostStats():
    return jsonify(
        {
            'total_usage': psutil.cpu_percent(percpu=False),
            'cpu_usages': psutil.cpu_percent(percpu=True),
            'memory_total': psutil.virtual_memory().total,
            'memory_used': psutil.virtual_memory().used
        })
```

Questa chiamata ritornerà gli usi della CPU e della memoria a ogni richiesta ad **/api/hoststats** e saranno sempre dati aggiornati. Potete quindi definire un nuovo controller Angular o aggiungere al controller esistente (per semplicità qui aggiungerete la definizione al controller esistente, anche se è buona norma dividerli). Aggiungere semplicemente una nuova richiesta **$http.get** per questa nuova risorsa funzionerà, ma idealmente potreste volerlo auto aggiornare: potete trarre vantaggio dalla direttiva Angular **$interval**:

```
app.controller('app', function($scope, $interval, $http) {
        var hostInfo = function() {
            $http.get('/api/hostinfo').success(function(data) {
                $scope.info = data
            })
        }
        var hostStats = function() {
            $http.get('/api/hoststats').success(function(data) {
                $scope.stats = data
            })
        }
        $interval(hostInfo, 2000)
        $interval(hostStats, 1000)
})
```

Notate che la definizione del controller è cambiata per iniettare la dipendenza **$interval**. Avete inglobato ogni chiamata a risorsa in una funzione e potete vedere come funziona: **$interval** prende una funzione e un tempo in millisecondi per lanciare tale funzione a tale intervallo. Dovete ancora aggiornare l'HTML per visualizzare i nuovi dati:

```
    <h2>Utilizzo Server:</h2>
    <p><b>Memoria in uso:</b> {{stats.memory_
used/1024/1024/1024}}G</p>
    <p ng-repeat="core in stats.cpu_usages"><b>Core
{{$index}}</b> {{core}}%</p>
```

Per visualizzare dinamicamente le statistiche per CPU, che è una lista di valori, sfruttate la direttiva **ng-repeat** per iterare sui valori ritornati. State essenzialmente dicendo 'for i in stats.cpu_usages...' e usando **$index** come riferimento al contatore nella lista e **core** conterrà il valore. Se ora guardate la pagina sul browser vedrete i valori aggiornarsi automaticamente! Da qui potete andare all'infinito. Integrare un Gulpfile come task-runner è indispensabile in progetti reali dove avete asset e CSS e JavaScript. Potete ottimizzare la app per la produzione con uglify o preprocessori CSS come LESS o SASS. Avete già requirejs in opera e Bower per la gestione di ulteriori dipendenze. Molti trovano Node.js piuttosto restrittivo a lato server, ora sapete che Python e Java possono essere altrettanto utili e utilizzabili! LXP

Tip

Per il deploy di applicazioni Flask si può usare **nginx** e lanciare diverse istanze del server Flask configurando **app.run(port=1234)** cosicché ognuna usi una porta unica. Fintantoché la vostra applicazione sfrutta la persistenza dei dati nel backend questo funziona molto bene. Per altri modi di mettere in produzione Flask date un'occhiata a **http://flask.pocoo.org/snippets/category/deployment**.

› Un esempio casuale lanciando Curl sul servizio rest

Riconoscimento facciale

Alle prese con il complesso mondo della gestione delle immagini, lo staff di Linux Pro vi mostrerà come insegnare al vostro Raspberry Pi a riconoscere i volti



In un articolo precedente vi abbiamo dato un'infarinatura sulla versione di **Mathematica** per Pi, un contributo a Raspbian OS. Questo articolo tratta di una funzionalità specifica di Pi, il supporto per il modulo camera di Raspberry Pi, che vi insegnerà inoltre a creare un sistema basilare di riconoscimento facciale. È un argomento estremamente complicato, ma non preoccupatevi, parleremo il meno possibile di matrici di covarianza e di autospazi e avrete necessità del modulo camera per testare il tutto. Esistono due tipi di modulo camera. Uno sprovvisto di filtro infrarosso (Pi NoIR) quindi in grado di scovare la luce infrarossa e di vedere al buio. Il secondo più standard permette di fare foto più normali alla luce del giorno. Entrambi i moduli costano una trentina di euro, possono fare foto fino a 5 MP, riprendere video in HD e possono essere utilizzate in qualsiasi progetto di sorveglianza artigianale. Si connettono tramite un cavo da 15 pin alla porta CSI che si trova vicino al connettore HDMI. Una volta collegato il modulo camera deve essere abilitato, cosa molto semplice sfruttando il programma **raspi-config**. Dopo un riavvio dovreste essere in grado di catturare immagini da riga di comando con un semplice:

```
$ raspistill -o foto.png
```

Oltre a **raspistill**, potete utilizzare il programma **raspiyuv** per generare immagini RAW non processate. Assumendo che tutto funzioni correttamente (con la camera non possiamo aiutarvi molto di più) lanciate Mathematica e inserite quanto segue per interfacciare la camera:

```
In[1]:= img = DeviceRead["RaspiCam"]
```



› **Ecco la nostra galleria iniziale, in scala di grigio**

Sorridete

Premendo **Shift-Invio** il comando verrà eseguito e visualizzeremo la nostra immagine appena scattata, anticipata da Out[1]. D'ora in poi non parleremo più dei prefissi **In[]** e **Out[]** perché potrebbero generare confusione. Se preferite utilizzare un'immagine più carina potete utilizzarne una disponibile tra gli esempi:

```
Exampledata["TestImage"]
```

Potete visualizzare la foto del vostro prossimo veicolo con:

```
img = ExampleData[{"TestImage","Tank"}]
```

Se volete salvare l'immagine potete farlo con:

```
Export["/home/pi/img.jpg", img]
```

Le immagini in Mathematica sono salvate in una matrice che contiene i dati dei pixel. Per una immagine RGB, la rappresentazione predefinita è quella di salvare ogni elemento della matrice come una tripletta con le informazioni di rosso, verde e blu di quel pixel. Dato che di solito le immagini contengono parecchi pixel, diamo un'occhiata soltanto ai 10 pixel nel centro:

```
imgcrop  = ImageCrop[img,{10,10}]
ImageData[imgcrop] //La matrice
```

Ogni valore è, di default, normalizzato per essere compreso tra 0 e 1. Possiamo cambiare la visualizzazione in un più comune 0-255 (byte) aggiungendo un argomento all'ultimo comando:

```
ImageData[imgcrop, "Byte"] //Matrice
```

Perché non utilizzare la vostra camera per fotografare un paio di vostri amici, e (con il loro permesso ovviamente) salvare i loro dati in un database di riconoscimento facciale?



❯ **E questo è il nostro volto medio**

Trovare le facce

Mathematica ha tutti i tipi di metodi per manipolare le immagini, purtroppo non tutti sono stati portati nella versione Pi. In particolare il comando **FindFaces** spicca per la sua assenza, il che è una vergogna, ma parliamone lo stesso. Questo comando ritorna una lista di coordinate che circondano tutto ciò che assomiglia a una faccia all'interno di un'immagine. Non sarebbe bellissimo se i computer fossero più bravi a riconoscere gli esseri umani? Grazie all'algoritmo chiamato eigenface possiamo farlo con semplicità: dato un database iniziale di volti, tentare di riconoscere qualcuno in una foto differente. Questo approccio ovviamente non può competere con le capacità di riconoscimento facciale del cervello umano, non funziona se le teste sono troppo inclinate o se hanno espressioni molto diverse da quelle nel database. Questa parte del tutorial deve molto al post del 2011 nel blog di Jeremy Kun (**http://bit.ly/Eigenfaces** in inglese) nel quale potete anche trovare collegamenti a codice più completo. Noi andremo a utilizzare le facce di alcuni personaggi famosi presi a caso e utilizzeremo immagini piccole per non correre il rischio di finire la memoria del Pi. Supponiamo che le nostre foto di volti si trovino nella directory **~/facce** e siano tutte della stessa dimensione:

```
files = Import["~/facce"];
facce = Map [Import["~/facce&/" <> #] &, files];
facceGrigie = Map[ColorConvert[#, "Grayscale"] &, facce];
```

Lavorare con immagini in scala di grigi semplifica molto la vita. Mathematica memorizza le informazioni all'interno di una matrice (un array rettangolare) nel quale ogni voce corrisponde all'intensità di quel pixel. La strategia di eigenface si basa su qualcosa che è matematicamente facile, ma difficile psicologicamente, la faccia generica. Senza preoccuparci di come dovrebbe sembrare realmente una faccia generica, possiamo costruire una faccia media facendo la media dei valori dei pixel nel nostro database di facce.

```
ImmagineMedia = Image[
        Apply[Plus, Map[ImageData, facceGrigie]] /
Length[facceGrigie]
]
```

Questo semplicemente somma tutte le nostre matrici di facceGrigie e le divide per cinque, il risultato è il volto medio tra i nostri cinque (immagine a sinistra). Misurando le differenze tra ogni faccia e la nostra faccia media, formiamo una sorta di base dalla quale partire per misurare e riconoscere altre immagini. Quindi costruiamo un array di differenze delle facce in questo modo:

```
differenzaFacce = Map[ImageSubtract[#, ImmagineMedia]&,
facceGrigie];
```

Le parti più chiare delle nostre facce sono quelle che differiscono maggiormente dalla faccia media. Invece le parti più scure si verificano dove la faccia è più simile alla media. L'algoritmo inizia con lo srotolare le matrici delle immagini in vettori (piuttosto lunghi). In altre parole, dimenticandosi del tutto della struttura. Possiamo ottenere questo risultato utilizzando il comando **Flatten**, e dato che lo faremo molte volte creeremo una funzione che ci risparmi il fastidio di riscriverlo. Definiremo anche la funzione opposta per trasformare un vettore di lunghezza **nm** in un array di **n** righe e **m** colonne:

```
immagineAVettore[img_] := Flatten[ImageData[img]];
vettoreAImmagine[vet_,{n_,m_}] := Image[Partition[vet, m]];
```

Ora costruiamo i nostri vettori schiacciando **differenzaFacce**. Dato che **differenzaFacce** è un array a tre dimensioni (cinque immagini di 261x288), ci ritroveremo con una matrice 5x75168. Poi inizieremo a vedere le differenze sulla nostra matrice di covarianza. La vera matrice covariante sarebbe 75168x75168, un po' troppo da gestire per il nostro piccolo computer. Il nostro calcolo prevede di moltiplicare i nostri vettori con le differenze per le loro trasposizioni, non ci vorrà molto.

```
vettoriDifferenze = Map[immagineAVettore, differenzaFacce];
matriceCovarianza = vettoriDifferenze.
Transpose[vettoriDifferenze];
```

Potete leggere tutto ciò che c'è da sapere sulla covarianza su Wikipedia, per ora accontentavi di sapere che riassume la relazione tra le coppie di pixel nelle nostre immagini differenze. Calcolare gli eigenvalues e gli eigenvectors di una matrice 5x5 è semplice, spiegare esattamente cosa sono è meglio lasciarlo per altre sedi:

```
sistemaEigenface = Eigensystem[matriceCovarianza];
```

L'eigenvector rappresenta il modo più efficiente per descrivere le differenze con le foto che abbiamo nel nostro database. Dato che ogni eigenvector ha la propria interpretazione come immagine, li chiamiamo eigenface. Geometricamente si riferiscono a un'unica direzione in uno spazio di dimensione 75168, ma è abbastanza difficile da visualizzare. Aggiungendo combinazioni lineari delle eigenfaces possiamo costruire ogni tipo di nuova faccia. Per vederle, dobbiamo prima moltiplicare i vettori differenze, e poi normalizzarli, e per finire riformarli come immagine (utilizzando la nostra funzione

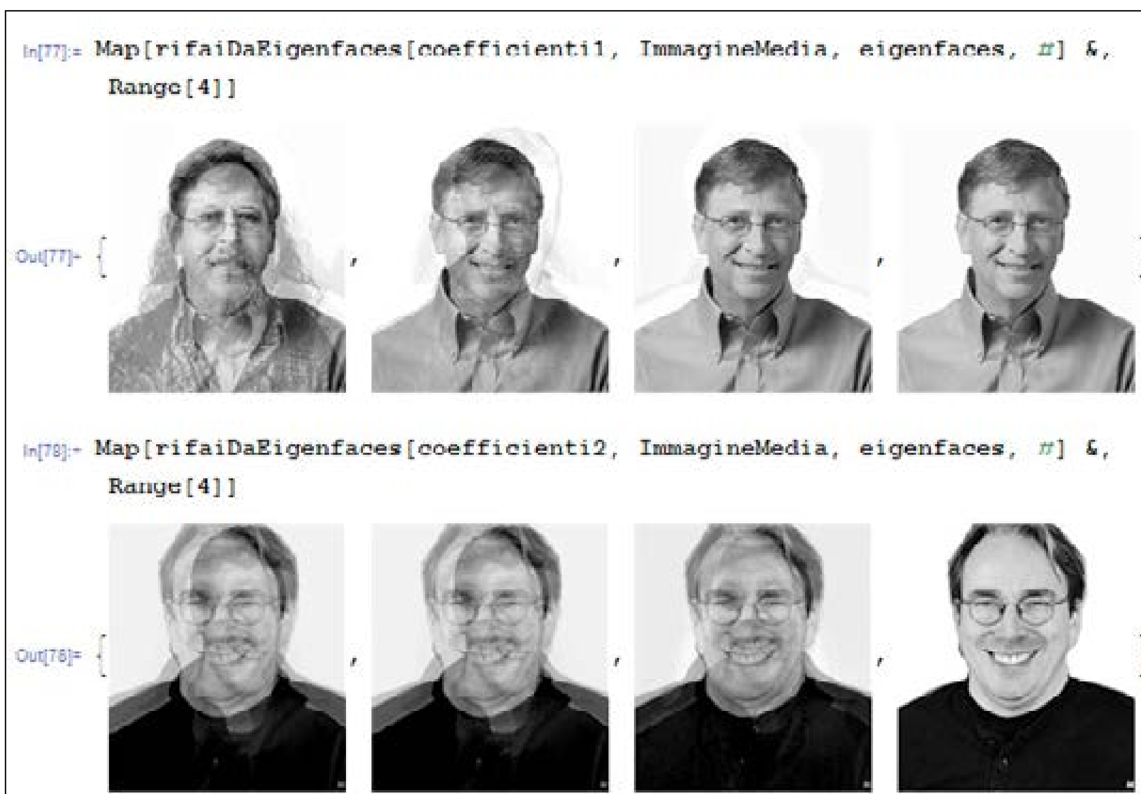


❯ **Lavorando per differenza dall'immagine media, gli elementi più comuni (le parti scure) possono essere esclusi dai calcoli**

Tip

La cam Pi NoIR ha trovato un utilizzo nello studio della vita delle piante. Le piante emettono molta luce simil-infrarossa durante la fotosintesi, che può essere visualizzata creando un'immagine chiamata *normalised difference vegetation index* (NDVI). Potete trovare maggiori informazioni all'indirizzo **http://infragram.org/** (in inglese).

❯ **Una combinazione lineare di eigenface ricrea i nostri volti originali**



vettoreAImmagine). Il codice di seguito fa proprio questo (ovviamente 288 e 261 sono le dimensioni delle immagini che abbiamo usato noi, se voi avete immagini diverse... adattatele), ritornando l'immagine che potete vedere sotto:

```
eigenfaces = Map[Normalize[Transpose[vettoriDifferenze].#]&,
            sistemaEigenface[[2]]];
displayEigenface[vet_] := vettoreAImmagine[255*vet,
{288,261}];
Map[displayEigenface, eigenfaces]
```

Scomposizione facciale

Possiamo anche scomporre un'immagine in un unico insieme di componenti eigenface. Grazie a eigenfaces che forma quelle che sono conosciuti come basi ortonormali, questa scomposizione è molto semplice. Da notare che ogni calcolo è fatto sull'immagine di differenza:

```
projectImmagineAFaceSpace[immagine_, immagineMedia_,
eigenfaces_]:=
Module[{vettoreImmagine, vetDiff, vetMedio},
                vettoreImmagine =
immagineAVettore[immagine];
                vetMedio = immagineAVettore[immagine
Media];
                vetDiff = vettoreImmagine - vetMedio;
                Map[(vetDiff.#)&, eigenfaces]
        ];
```

Dati alcuni coefficienti per ogni eigenface, possiamo costruire un'immagine aggiungendo o sottraendo diverse combinazioni di ogni eigenface:

```
rifaiDaEigenfaces[coefficienti_, immagineMedia_, eigenfaces_,
k_] :=
        vettoreAImmagine[
                immagineAVettore[immagineMedia] +
                Apply[Plus, (coefficienti*eigenfaces)[[;; k]]],
{288,261}];
```

L'immagine mostra il raffinamento progressivo aggiungendo eigenface successive fino a ottenere la nostra immagine. Come potete vedere a volte sono sufficienti due passi, altre volte ne servono di più. La lista dei coefficienti è fatta con un semplice:

```
coefficienti1 = projectImmagineAFaceSpace[facceGrigie[[1]],
ImmagineMedia, eigenfaces]
```

Ma chi è quello?

A questo punto abbiamo impostato tutta la struttura sottostante necessaria per scomporre una faccia in componenti eigenfaces, e per fare l'opposto: costruire una faccia partendo dal suo spettro eigenface. Purtroppo, per riconoscere un volto da una



❯ **Le eigenface (un po' spaventose) sono il vero archetipo del nostro processo di riconoscimento Eigen è il termine tedesco per 'proprio'**



› **L'inserimento di una nuova immagine ci dà la possibilità di dimostrare che il sistema funziona**

foto che non è nel nostro database abbiamo bisogno di altro codice. Potete modificare a vostro piacimento il parametro **soglia**, che corrisponde alla sensibilità (più bassa è la soglia più il nuovo volto deve somigliare a quello nel nostro database). Se avete molte immagini campione, potete impostare **k** anche a meno del loro totale: determina quante eigenface utilizzare.

```
k = 5;
        soglia = 25;
        sottospazioEigenface = eigenfaces[[;; k]];
        puntiRiconoscimentoFacciale =
                Map[projectImmagineAFaceSpace[#,
ImmagineMedia, sottospazioEigenface] &,
                        facceGrigie];
        classificaNuovaFaccia[nuovaFaccia_] :=
                Module[{puntoProgetto, distanze, indice,
min},
                        puntoProgetto =
                                projectImmagineAF
aceSpace[nuovaFaccia, ImmagineMedia, sottospazioEigenface];
                        distanze =
                                Map[Euclidean
Distance[puntoProgetto, #] &, puntiRiconoscimentoFacciale];
                                min = Min[distanze];
                                indice = Position[distanze, min]
[[1, 1]];

                        {facceGrigie[[indice]], nuovaFaccia,
                        rifaiDaEigenfaces[puntoProgetto,
ImmagineMedia,
                                sottospazioEigenface, k],
                        if [min <= soglia, "Trovato", "Non
trovato"]}
                ];
];
```

La classificazione si basa sulla distanza euclidea tra la proiezione del nostro nuovo oggetto e la proiezione di ognuna delle nostre immagini campione. Come potete vedere dall'immagine di esempio, funziona abbastanza bene da riconoscere la stessa persona con un'espressione leggermente diversa in una foto diversa. La terza immagine è il risultato della proiezione del nostro eigenfaces e apparentemente è abbastanza simile a quella nel database da essere accettata. LXP

Cos'è un eigenface?

Il metodo **Eigenface**, risale al lontano 1987, è un esempio di PCA (*Principal Component Analysis*). In modo molto simile a come possiamo utilizzare l'analisi di Fourier per scrivere che un'onda è una somma di seni e coseni, così possiamo dire che una faccia è una somma di componenti facciali. E non è sufficiente un insieme di parti qualunque, deve essere relativamente piccolo ma contenere una varietà sufficiente da coprire tutte le parti rilevanti di una faccia. In termini matematici, necessitiamo di una base ortonormale di piccole dimensioni. L'approccio Eigenface offre le modalità per ottenere questo set di componenti facciali e, inoltre, di farlo senza operazioni molto lunghe o che richiedono grandi quantitativi di memoria. Gli eigenvalues e gli eigenvector sono una parte fondamentale dell'algebra lineare e l'obiettivo di questo tutorial è di trovare una scorciatoia per calcolare gli eigenvector di una matrice covariante (che anche nel nostro piccolo esempio sarebbe grande). Invece di lavorare con questa bestia, lavoriamo con una matrice molto più piccola, e facciamo una veloce moltiplicazione alla fine per raddrizzare il risultato. Il nostro esempio è un caso relativamente degenerativo e utilizzare più di 200 immagini campioni, e relative eigenfaces, probabilmente può diventare molto oneroso.



L'eco dei LUG

I Lug

I LUG rappresentano da sempre il punto di riferimento per chiunque voglia conoscere GNU/Linux. Ogni mese dedicheremo loro questo spazio per la comunicazione di nuovi progetti e appuntamenti. Se hai qualcosa da segnalarci scrivi a ecodeilug@linuxpro.it

ABRUZZO

AnxaLUG - Lanciano
www.anxalug.org
Il Pinguino - Teramo
Non disponibile
MarsicaLUG - Marsica
www.marsicalug.it
OpenLUG - L'Aquila
Non disponibile
Pescara LUG
www.pescaralug.org
Pineto LUG
www.pinetolug.org
Pollinux LUG - Pollutri
Non disponibile
SSVLUG - San Salvo, Vasto, Termoli
www.ssvlug.org
SulmonaLUG
http://sulmonalug.it
TeateLUG - Chieti
Non disponibile
TeLUG - Teramo
www.telug.it
User Group Valle Roveto
http://linuxvalley-os4.blogspot.com/

BASILICATA

Basilicata LUG - Potenza e Matera
www.baslug.org

CALABRIA

3BYLug - Trebisacce
www.3bylug.tk
Bogomips - Bisignano
www.blug.it
CastroLUG
http://castrolug.altervista.org
Cosenza Hack Laboratory
http://hacklab.cosenzainrete.it/
CSLUG - Cosenza
http://cslug.linux.it
CzLug
Non disponibile
HackLab Catanzaro
http://hacklab.cz
Piana LUG - Piana di Gioia Tauro
Non disponibile
Reggio Calabria LUG
http://rclug.linux.it
Revolutionary Mind
www.revolutionarymind.org
SpixLug - Spezzano Albanese
Non disponibile

CAMPANIA

AFR@Linux LUG
www.afralinux.netsons.org
Afralug - Afragola
www.afralug.com
CasertaLUG
www.casertaglug.org
Hackaserta 81100
www.81100.eu.org
HackMeetNaples Napoli HackLab
www1.autistici.org/hmn
IGLUG - Napoli e provincia
www.iglug.org
IRLUG - Irpinia
www.irlug.it
LUG-Ischia
www.lug-ischia.org
NALUG - Napoli
www.nalug.net
Neapolis Hacklab
www.officina99.org/hacklab.html
Padulug - Paduli (BN)
http://linux.paduli.com
SCALUG - Scafati (SA)
http://xoomer.alice.it/scalug/
Tuxway.org - Provincia di Napoli
www.tuxway.org
VaLug - Vallo Linux User Group
www.valug.it
XALUG - Salerno
http://xalug.tuxlab.org

EMILIA ROMAGNA

ALFLUG - Alfonsine
www.alflug.it
Borgotaro LUG - Val Taro
http://btlug.it/
ConoscereLinux - Modena
www.conoscerelinux.it
ERLUG
http://erlug.linux.it
Ferrara LUG
www.ferrara.linux.it
FoLUG - Forlì
http://folug.linux.it
ImoLUG - Imola
www.imolug.org
LUGPiacenza
www.lugpiacenza.org
PANLUG - Vignola
Non disponibile
PLUG - Parma
http://parma.linux.it
RavennaLUG
www.ravennalug.org
RELug - Reggio Emilia e provincia
http://relug.linux.it
RiminiLug
www.riminilug.it
S.P.R.I.Te
http://sprite.csr.unibo.it
UIELinux - Valle del Rubicone
www.uielinux.org

FRIULI VENEZIA GIULIA

GOLUG - Gorizia
www.golug.it
IGLU - Udine
http://iglu.cc.uniud.it
LUG Pordenone
www.pordenone.linux.it
LugTrieste
http://trieste.linux.it
LUG [A] [L] [P] - Aquileia
www.alproject.org

LAZIO

CiLUG - Frosinone
www.cilug.org
CLUG - Cassino
http://cassino.linux.it/
GioveLUG - Terracina
www.giovelug.org
La Sapienza LUG
www.lslug.org
Latina LUG
www.llg.it
LUG Privernum Volsca - Priverno (LT)
www.pvlug.org
LUGRoma
www.lugroma.org
LUGRoma 3
www.lugroma3.org
TorLUG - Università Tor Vergata - Roma
http://lug.uniroma2.it/
V.I.S.C.O.S.A. - Ciampino
www.viscosa.org

LIGURIA

Genuense Lug - Genova e d'intorni
http://genova.linux.it
GinLug - Genova Sampierdarena
www.sennaweb.org
Govonis GNU/LUG - Provincia di Savona
www.govonis.org
SLIMP - Software Libero Imperia
http://slimp.it/
TLug-TSL - Tigullio Ligure
http://tlug.linux.it/

LOMBARDIA

BGLug - Bergamo e provincia
www.bglug.it
BGLug Valle Seriana - Valle Seriana
http://bglugvs.web3king.com/
GL-Como - Como
www.gl-como.it
GLUX - Lecco e provincia
www.lecco.linux.it
GULLP - Gruppo Utenti Linux Lonate Pozzolo
www.gullp.it
IspraLUG - Ispra
http://ispralug.eu/
LIFO - Varese
www.lifolab.org
LIFOS - Cinisello Balsamo
www.lifos.org
Linux Var - Varese
www.linuxvar.it
LoLug - Lodi e provincia
www.lolug.org
Lug Bocconi - Milano
www.lug-bocconi.org
LugBS - Brescia e provincia
http://lugbs.linux.it/
Lug Castegnato - Castegnato
www.kenparker.eu/LugCastegnato
LugCR - Cremona e provincia
www.lugcr.it
Lug Crema - Crema
http://filibusta.crema.unimi.it/
LUGDucale - Vigevano
www.lugducale.it
LugMan - Mantova e provincia
www.lugman.org

L'eco dei LUG

LugOB - Cologne e ovest bresciano
www.lugob.org
MoBLUG - Monza e Brianza
www.bubblesfactory.it
OpenLabs - Milano
www.openlabs.it
POuL - Milano
www.poul.org
TiLug - Pavia
http://pavia.linux.it
VigLug - Vignate, Milano Est - Adda Martesana
www.viglug.org

MARCHE
Ascolinux LUG/FSUG Ascoli
http://marche.linux.it/ascoli/
CameLUG - Camerino
www.camelug.it
CMlug
www.cmlug.org
Egloo
www.egloo.org
FanoLUG
www.fanolug.org
Fermo LUG
www.linuxfm.org/fermolug/
GLM - Macerata
www.gruppolinuxmc.it/start/index.php
LUG Ancona
www.egloo.org
LUG Jesi
www.lugjesi.net
LUG Marche
http://marche.linux.it
PDP Free Software User Group
http://pdp.linux.it
SenaLug - Senigallia
www.lug.senigallia.biz

MOLISE
Campobasso LUG
http://cb.linux.it/
FrenterLUG - Larino
non disponibile
SmaLUG - San Martino
www.smalug.org

PIEMONTE
ABC Lug - Alba/Bra/Carmagnola
http://abc.linux.it/
AlLug - Alessandria e provincia
www.allug.it
BiLUG - Provincia di Biella
http://www.bilug.it
FASoLi - Alessandria e provincia
http://softwarelibero.al.it/
Gallug - Galliate
www.gallug.it
GlugTO - Torino e provincia
www.torino.linux.it
IvLug - Ivrea Linux User Group
www.ivlug.it
Linox Novara
www.linoxnovara.org
SLIP - Pinerolo
http://pinerolo.linux.it/
ValSusinux - Val Susa e Val Sangone
www.valsusinux.it

PUGLIA
BriLUG - Brindisi
www.brilug.it
CapitanLUG - Capitanata
www.capitanlug.it
LATLUG - Latiano Linux User Group
www.latlug.org
LUGargano
www.lugargano.it
LUGBari - Bari e provincia
www.lugbari.org
MurgiaLug - Santeramo in Colle
www.open-pc.eu/index.php/murgialug/
SaLUG! - Salento
http://salug.it
Talug - Taranto
www.talug.it

SARDEGNA
GNUraghe - Oristano
www.gnuraghe.org
GULCh - Cagliari
www.gulch.it
PLUGS - Sassari
www.plugs.it

SICILIA
CefaLug - Cefalù
http://cefalug.linux.it
cLUG - Caltanissetta
www.clug.it
EnnaLUG
www.ennalug.org
FreakNet MediaLab - Catania
www.freaknet.org
Leonforte LUG
http://leonforte.linux.it
LUG Catania
www.catania.linux.it
LUGSR - Siracusa
www.siracusa.linux.it
MELUG - Messina
non disponibile
Norp LUG - Noto, Pachino, Rosolini
non disponibile
PALUG - Palermo
http://palermo.linux.it
RgLUG - Ragusa e provincia
http://ragusa.linux.it
VPLUG Linux Planet - Provincia Caltanisetta
www.vplug.it
SputniX - Palermo
www.sputnix.it

TOSCANA
ACROS - Versilia, Lucca, Massa Carrara
www.lug-acros.org
Elbalinux
non disponibile
ElsaGLUG - Val d'Elsa
www.elsaglug.org
FLUG - Firenze
www.firenze.linux.it
GOLEM - Empoli, Valdelsa
http://golem.linux.it
GroLUG - Grosseto
www.grolug.org
G.U.L.LI - Livorno
www.livorno.linux.it
GulP! Piombino
http://gulp.perlmonk.org
GULP Pisa
www.gulp.linux.it
GuruAtWork - Grosseto e provincia
www.guruatwork.com
IPIOS - Bibbiena e valle del Casentino
www.ipios.org
Lucca LUG
http://luccalug.it
L.U.G.A.R - Arezzo
non disponibile
PLUG - Prato e provincia
www.prato.linux.it
PtLug - Pistoia e provincia
www.ptlug.org
SLUG - Siena e provincia
www.siena.linux.it

TRENTINO ALTO ADIGE
LinuxTrent - Trento
http://linuxtrent.it
LugBz - Bolzano
www.lugbz.org

UMBRIA
OrvietoLUG
www.orvietolug.it
LUG Perugia
www.perugiagnulug.org
TerniLUG
www.ternignulug.org

VALLE D'AOSTA
SLAG - Aosta
www.slag.it

VENETO
0421ug - Provincia di Venezia
www.0421ug.org
BLUG - Belluno
http://belluno.linux.it
Faber Libertatis - Padova
http://faberlibertatis.org
GrappaLUG - Bassano del Grappa
http://grappalug.homelinux.net/
ILC - Informatica Libera Cittadellese - FSUG
http://ilc.pd.it
LegnagoLUG
non disponibile
Linux Ludus - Villafranca (VR)
www.linuxludus.it
LugAnegA
www.luganega.org
LUGSF - San Fidenzio
non disponibile
LUG Vicenza
www.vicenza.linux.it
LugVR - Verona
www.verona.linux.it
MontelLUG - Montebelluna
www.montellug.it
FSUG Padova
www.fsugpadova.org
RoLUG - Rovigo
http://rovigo.linux.it
TVLUG - Treviso
www.tvlug.it
VELug - Venezia
www.velug.it
AViLUG Schio
http://www.avilug.it/doku.php

NAZIONALI
FSUGitalia
www.fsugitalia.org
Gentoo Channel Italia
www.gechi.it
MajaGLUG
www.majaglug.net
SkyLUG
http://tech.groups.yahoo.com/group/skylug/

Ogni mese Linux Pro vi offre i programmi e le distribuzioni più recenti su DVD



Ogni volta che troverete questo simbolo in un articolo, vorrà dire che i file citati si trovano nel DVD allegato alla rivista.

Distro Desktop

PC-BSD 10.1.1

Per molti, la scelta della prima distro Linux è un problema molto serio. Trovare quella più appropriata per l'uso e l'esperienza che si hanno può non essere sempre facile. A tal proposito, questo mese vi proponiamo **PC-BSD 10.1.1**, una distribuzione FreeBSD capace di stupire per semplicità d'uso e configurazione. È perfetta per i principianti che si avvicinano per la prima volta al mondo Linux, ma anche per chi ha diversi anni di esperienza.

Garanzia targata FreeBSD

Chi conosce **FreeBSD** sa quanto le sue doti di stabilità e sicurezza siano tra i punti più forti delle versioni per server. Analogamente a quanto trovate su queste piattaforme, PC-BSD è una distro per desktop che mantiene inalterate le caratteristiche basilari del proprio core. In più offre un approccio pratico e semplificato a tutti gli strumenti più potenti di BSD. Il primo impatto che si ha con una distro è l'installazione. In questo caso il processo rispecchia la filosofia di immediatezza che PC-BSD porta con sé. Potete procedere sia con l'installer grafico sia a riga di comando, a seconda delle vostre esigenze ed esperienza. Nel primo caso vi trovate di fronte a una procedura estremamente intuitiva, in cui venite guidati da una serie di domande e risposte passo a passo, al termine delle quali il sistema è pronto per essere utilizzato. Schede video, audio, di rete e tutti gli altri dispositivi hardware vengono configurati automaticamente. PC-BSD, al primo avvio, presenta la possibilità di essere sfruttata con due desktop: KDE e Fluxbox, così da adattarsi perfettamente a qualsiasi flusso di lavoro. La gestione dei programmi è molto intuitiva. **AppCafe**, il software manager di questa distro, permette di installare, disinstallare, aggiornare e configurare qualsiasi genere di applicazione. A questo proposito, la distro è completa di ogni software che ci si aspetta da un prodotto adatto per l'uso quotidiano. Se però non doveste trovare quello che fa per voi, basta cercare tra le oltre 24.000 applicazioni disponibili per FreeBSD. Se ancora non riuscite a essere soddisfatti, niente vieta di sfruttare la compatibilità binaria con tutti i software Gnu-Linux. PC-BSD, inoltre, supporta Wine per lanciare applicazioni Windows. Un aspetto importante e quantomeno interessante riguarda la gestione dei dischi fissi. Con questa distro, infatti, non c'è bisogno di alcuna deframmentazione. In altre parole, anche con un uso intensivo non correte il rischio di veder rallentare il sistema. Se volete installare PC-BSD su un portatile, potrete poi sfruttare il supporto per notebook. Avrete a disposizione le funzioni di risparmio energetico, la crittografia dello swap e le opzioni per il passaggio automatico tra connessioni cablate e wireless.

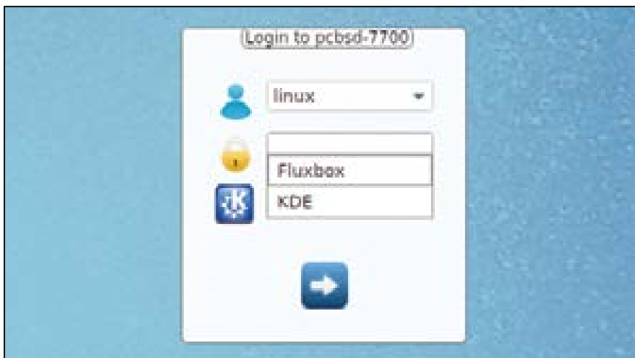
Sicura e versatile

FreeBSD, come abbiamo detto, è famosa per la sicurezza. In questo caso, PC-BSD non fa eccezione. Possiamo sfruttare un ottimo firewall sviluppato per resistere anche ai brute-force più massicci. In più si fa forte della protezione per attacchi OSSE. L'amministrazione di sistema è molto semplice. Il pannello di controllo riporta tutte le funzioni più utili a cui mettere mano. L'approccio, come sempre, è intuitivo. Le varie voci sono suddivise in sezioni e nella maggior parte delle occasioni potete servirvi di pratici strumenti grafici anche per le attività più complesse. Il team di PC-BSD ha provveduto anche a una buona localizzazione, permettendo di sfruttare una nutrita interfaccia multilingua. A tal proposito, una menzione d'onore va fatta alla vasta comunità che sta dietro a questa distro. Gli utenti sono sempre pronti ad aiutare e a fornire suggerimenti utili per lo sviluppo delle versioni future. A livello di documentazione non possiamo chiedere di meglio. Il sito è ricco di materiale, tra cui una wiki fornita di ogni informazione possibile e vari manuali. Questi, almeno attualmente, sono disponibili solo in inglese, tedesco e altre lingue, tra cui però non figura l'italiano. A livello di supporto possiamo contare su un'attività davvero professionale. Sfruttiamo l'apposita mailing list, il database dei bug e la comunità. Per le aziende è poi disponibile un aiuto dedicato dalla Divisione Servizi iXsystems che peraltro figura come sponsor ufficiale di PC-BSD.

Cosa c'è nel DVD

- Astromenace 1.3.2
- Calligra 2.8.7
- ExmPlayer 3.8.0
- Inkscape 0.48.5
- KodiBuntu 14
- LibreOffice 4.4.0.3
- Libva 1.5.0
- PC-BSD 10.1.1
- Pdfsam 2.2.4
- Peach OSI 14.04
- Puppy Linux 6
- RecomXaraLX 0.7
- sK1 0.9.2
- SSR Master 0.3.1
- TuxPaint 0.9.22
- Wine 1.6.2

Caratteristiche Cosa ci offre PC-BSD 10.1.1



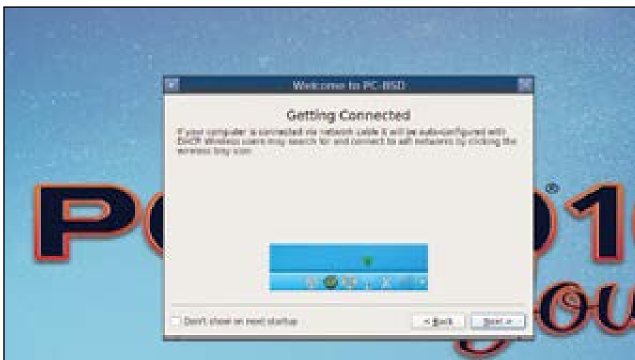
1 Pronti a cominciare

Il pannello di login è minimale. Qui potete scegliere, oltre che l'utente, il tipo di desktop da utilizzare. Nel nostro caso ci sono KDE e Fluxbox. In basso a sinistra trovate le funzioni per personalizzare la localizzazione della distro, scegliendo la lingua e il layout della tastiera. A sinistra, sempre in basso, c'è il pulsante per lo spegnimento.



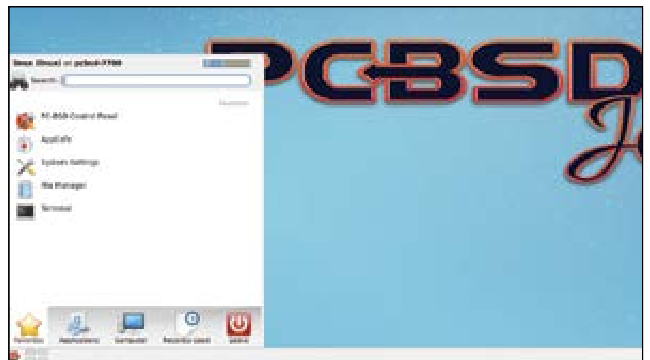
2 Ridotta ai minimi termini

Lanciando PC-BSD con il desktop Fluxbox, notiamo fin da subito l'interfaccia ridotta all'essenziale. Non abbiamo barre degli strumenti o altri orpelli grafici. È possibile accedere a tutti gli strumenti facendo click con il tasto destro del mouse su qualsiasi parte del desktop. Fluxbox può poi essere configurato in base alle esigenze.



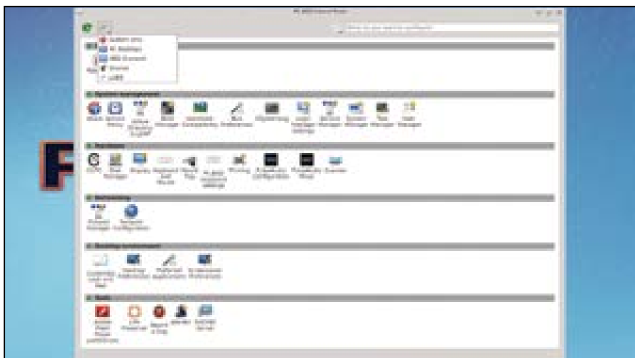
3 C'è bisogno di aiuto?

PC-BSD sottolinea fin da subito la sua vocazione alla semplicità, accogliendovi con una finestra di benvenuto che illustra le principali caratteristiche e di conseguenza la loro posizione nel desktop. Venite informati sulle specifiche di connessione, sull'esistenza di AppCafe, sulle modalità di configurazione del sistema e molto altro.



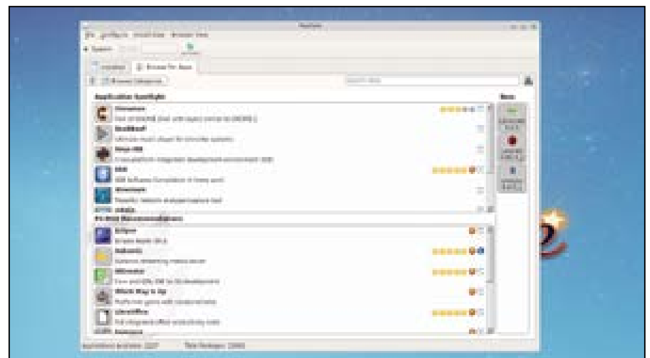
4 L'accoglienza di KDE

Il Desktop KDE è accogliente come sempre. Sulla sinistra in basso trovate il launcher Kickoff che consente di accedere alle applicazioni favorite, a quelle di uso comune e a quelle utilizzate più di recente. Offre anche un modulo di ricerca per trovare ciò di cui avete bisogno all'interno della distro.



5 Pannello di controllo a scelta

Una particolarità molto interessante del Pannello di Controllo sta nella possibilità di visualizzarlo con diverse modalità desktop. Facendo click sull'icona in alto, di fianco alla freccia verde, potete selezionare Kde, Gnome e LXDE. Al contempo, niente vieta di specificare una visualizzazione completa con tutti i desktop.



6 Software per tutti

AppCafe è un vera e propria miniera di applicazioni. Non è graficamente accattivante come altri software manager presenti in distro più famose, ma compie discretamente bene il suo lavoro. Al suo interno trovate praticamente qualsiasi programma per la produttività, il multimedia o il divertimento.

In edicola il 10 aprile

NEL PROSSIMO NUMERO

Hai un argomento da proporci?
Scrivi a prossimamente@linux.it



SEMPRE PIÙ IN ALTO

Ogni giorno arrivano nuove funzionalità per Linux: ecco come sfruttarle al meglio per godersi il sistema operativo del futuro con tutte le novità più entusiasmanti!



Mensile, prezzo di copertina 5,90 €
www.linuxpro.it

Direttore responsabile: *Luca Sprea*

Traduzione e Localizzazionea cura di:
Ventidodici di Andrea Orchesi
redazione@linuxpro.it


Sprea S.p.A.
Socio Unico - direzione e coordinamento di Sprea Holding S.p.A.

Presidente: Luca Sprea
Consigliere delegato: Mario Sprea

Coordinamento:
Gabriella Re (Foreign Rights) international@sprea.it, Alberta Rivolta (PA), Ambra Palermi (Segreteria Editoriale), Francesca Sigismondi (Ufficio Legale), Tiziana Rosato (acquisti e produzione), Emanuela Mapelli (Pianificazione Pubblicitaria)

Amministrazione: Anna Nese (CFO), Erika Colombo (controller), Irene Citino, Sara Palestra
amministrazione@sprea.it

Servizio qualità edicolanti e DL: Sonia Lancellotti, Andrea Palermi
distribuzione@sprea.it

PUBBLICITA' E MARKETING:
Alessandra Cappellacci- alessandracappellacci@sprea.it
Tel.0292432275 - Cell.3204670523

Sede Legale: - via Torino, 51 20063 Cernusco Sul Naviglio (Mi) - Italia
PI 12770820152- Iscrizione camera Commercio 00746350149

ABBONAMENTI E ARRETRATI
Servizio qualità abbonamenti e arretrati: Desirée Conti

Abbonamenti: si sottoscrivono on-line su www.linuxpro.it/abbonamenti
Mail: abbonamenti@linuxpro.it
Fax: 02 700 53 76 72
Tel: 02 87 15 82 25 (lun-ven / 9:00-18:00)

Arretrati: si acquistano on-line su www.linuxpro.it/arretrati
Mail: arretrati@linuxpro.it
Fax: 02 700 53 76 72
Tel: 02 87 15 82 25 (lun-ven / 9:00-18:00)

www.myabb.it a cura di Aktia srl

Registrazione testata: Linux Pro, pubblicazione mensile registrata al Tribunale di Milano il 08.02.2003 con il numero 74.

Distributore per l'Italia e per l'estero:
Press-Di Distribuzione stampa e multimedia s.r.l. - 20134 Milano
ISSN: 1722-6163

Stampa: Arti Grafiche Boccia S.p.A.- Salerno